Techn. 201 c-1

<366306946600015

<366306946600015

Bayer. Staatsbibliothek

Technol.
201 c. 11

R.

H. F. A. Stöckl's,
Hofschreiners zu Schleiz,

neues praktisches

Handbuch

für

Künstler, Lackirliebhaber, Vergolder

und

Anstreicher aller Oelfarben,

dieselben unverändert zu erhalten. Nebst noch vielen nützlichen Arbeiten in diesem Fache.

Erster Theil.

Mit 21 Kupfertafeln.

München,
im Verlage der Joseph Lindauer'schen Buchhandlung.
1822.

Tethn. 20

H. F. A. Stöckl's,

Hofschreiners zu Schleiz,

praktisches

Handbuch

für

Künstler, Lackirliebhaber, Vergolder

und

Anstreicher aller Oelfarben,

dieselben unverändert zu erhalten. Nebst noch vielen nützlichen Arbeiten in diesem Fache.

Fünfter Theil.

Mit 21 Kupfertafeln.

München,
im Verlage der Joseph Lindauer'schen Buchhandlung.
1822.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorbericht.

Bereichert mit praktischen Beispielen, erscheint hier, durch eine günstige Beurtheilung meiner frühern Arbeiten veranlaßt, ein neues Lehrbuch, welches nicht nur jenen, deren Beruf sie für dieses Fach bestimmt, sondern auch den sorgsamen Hausvater, so wie den umsichtigen Beamten manche Vortheile gewähren soll und wird.

So viel eigner Fleiß, Beachtung anderer Ansichten und ein — leider! nur zu kärglich abgemeßner Wirkungskreis mir erlaubten, habe ich mit reger Sorgfalt für das Gute zu würken gestrebt.

Entfernt von den stolzen Gedanken etwas ganz Tadelloses geliefert zu haben, wird mich ein günstiges Urtheil des geneigten Lesers dennoch erfreuen und Belehrung — meine Verhältnisse beachtend — mir, der nur das Nützliche und Gute bezweckte, stets willkommen seyn.

Dieses Handbuch umfaßt Anweisungen, wie sie mir im Gebiete der Chemie, Mechanick ꝛc. mein Geschäftsleben darbot, und sollte es auch dem Kunstkenner nicht genügen, so wird es doch dem Hauswirth und Künstler manches schätzbare Hülfsmittel bieten.

Daß

Daß Druck, Kupfer und Papier mit Sorgfalt gewählt und ausgeführt werden, verbürgt mir die Rechtlichkeit des Verlegers.

Sollte ich auch nur, statt Belehrung, Veranlassung gegeben haben, denkenden Männern eine neue Bahn zu brechen, die — trotz der höchst achtungswürdigen Versuche eines Hochheimer, Hermbstädt ꝛc. immer noch einen ungemein großen Spielraum für ein Fach bietet, welches so oft ins bürgerliche Leben eingreift; so werde ich dennoch mich beruhigt fühlen und mir Glück wünschen, wenigstens das Gute gewollt zu haben.

Das ganze Werk wird vier Theile umfassen, die Materien werden sich gleich bleiben, so wie die Sorgfalt des Verlegers und Verfassers.

Inhalt.

Seite

§. 1. Beschreibung und Abbildung einer sehr vortheilhaften Maulwurfsfalle 1
§. 2. Zweyte Art von einer Maulwurfsfalle . . 9
§. 3. Durch das Einsenken ins Wasser zu erfahren, ob eine Münze gut oder falsch sey 10
§. 4. Eine doppelte Treppe zu bauen 12
§. 5. Wie alle Feuchtigkeit der untern Zimmer zu verhüten ist 14
§. 6. Wie man die besten Luftzüge in den Viehställen anbringen kann 16
§. 7. Zuverlässiges Mittel, den Salpeter in den Mauern zu vertilgen 18
§. 8. Ein vortrefflicher guter Kitt oder Cement. . . 18
§. 9. Wie gestochene Kupferplatten mit Hausenblase abgegossen werden 19
§. 10. Wie die den natürlichen Achaten eigene Zeichnungen nachgeahmt werden können 20
§. 11. Jaspis durch die Kunst nachzumachen . . . 21
§. 12. Büsten und Statuen von Gyps gegen den Schmutz und Staub zu bewahren 23
§. 13. Gezogene bleyerne Wasserröhren zu verfertigen . 25
§. 14. Die Rostflecken vom polirten Stahl wegzubringen . 27
§. 15. Ein sehr vortheilhaftes Gebläse für das Löthrohr und größere Feuerarbeiten 27
§. 16. Flecken aus allen Arten Zeugen ohne Nachtheil der Farben heraus zu bringen 31
§. 17. Einrichtung sehr vortheilhafter Holz ersparender Stubenöfen 32
§. 18. Ein Kupfer auf Gyps abzudrucken 41

Seite

§. 19. Kupferstiche zu malen, daß solche sich darstellen, wie ein mit Oel-Farben gemaltes Bild . . . 42
§. 20. Bereitung einer Silberfarbe, um damit auf Glas zu malen 43
§. 21. Wie man schwere Körper, vermittelst einer dazu eingerichteten Maschine leichte in die Höhe bringen kann 44
§. 22. Eine Wasser-Wage zu machen, wodurch man die Horizontal-Linie finden kann 46
§. 23. Das Wasser zu wägen, oder sein Gefälle zu finden, mit einer Wage, so Dioptern hat 47
§. 24. Einrichtung einer Branntweinblase, bey welcher die Feuerung ersparet, und gleichwohl das Uebertreiben befördert wird 49
§. 25. Netze zu zeichnen, daraus man die geometrischen Körper zusammen legen kann, welche für Anfänger der Zeichen-Kunst sehr vortheilhaft sind 52
§. 26. Gebrauch des Mooses statt der Strohsäcke . . 55
§. 27. Beschreibung einer sogenannten Schneebahne . 56
§. 28. Wie man die blaue Farbe des Indigo verschönern, und das Sächsische Blau und Grün durchfärbend bereiten kann 57
§. 29. Ein vortrefflicher weißer Firniß zu Kräutern und Bildern 59
§. 30. Ein anderer heller Firniß, um Schmetterlinge und Insecten zu bewahren 60
§. 31. Vergoldete Rahmen an Spiegeln und Gemälden von Unreinigkeiten der Fliegen zu reinigen 60
§. 32. Wie man den Flor waschen kann 61
§. 33. Eine Maschine, durch welche man das Wasser aus der Tiefe sehr leicht in die Höhe bringen kann . . 63
§. 34. Ein Instrument, die eingehenden Winkel aufzunehmen 65
§. 35. Ein anderes Instrument die Winkel aufzunehmen 66
§. 36. Eine Schneckenlinie zu verzeichnen, die gar keine Gemeinschaft mit dem Zirkel hat 66
§. 37. Wenn man bey zwey verschiedenen Triangeln eine von ihren Seiten, und die entgegengesetzte weiß, die beyden andern Seiten zu finden 67
§. 38. Auf eine gegebene Linie ein Vieleck zu beschreiben 69

Seite

§. 39. Ein jedes reguläres Vieleck in einem Zirkel zu beschreiben 70
§. 40. Einen Zirkel zu allen Seiten der regulairen Vielecke zu zeichnen 71
§. 41. Eine Maschine, worinnen verschiedene Körper leicht aufgelöst werden können 72
§. 42. Ein sehr dauerhafter und wohlfeiler Anwurf an die äußern Wände eines Gebäudes 75
§. 43. Ein wohlfeiler gelber Anstrich 76
§. 44. Folien für Gold- und Silberarbeiter zu verfertigen 77
§. 45. Wie man Portraits nach Silhouetten-Art, vermittelst der Camera obscura, en miniature macht . . 80
§. 46. Einen Brandabhaltenden Anstrich 81
§. 47. Vorbereitung des Holzes , ... 83
§. 48. Bedeckung desselben mit der Anstrichmaterie . 84
§. 49. Folgende Brandabhaltende Mittel sind zu empfehlen 85
§. 50. Die Scheidung des Silbers vom Kupfer und andern Metallen mit Vitriol- und Salpetersäure . . 87
§. 51. Die Reducirung des Hornsilbers 88
§. 52. Einen Brennspiegel von Pappe zu verfertigen . 89
§. 53. Richtige und erprobte Probirung, der Erze unedler Metalle auf dem nassen Wege 92
§. 54. Bleyerz 95
§. 55. Kupfererze 97
§. 56. Eisenerze 99
§. 57. Zinnerze 100
§. 58. Das Gold durch die Cementation zu reinigen . 101
§. 59. Vorschrift zu einem Cement 102
§. 60. Zweyte Vorschrift 103
§. 61. Dritte Vorschrift 103
§. 62. Einfaches Polemoscop 104
§. 63. Ein zusammengesetztes Polemoscop . . . 104
§. 64. Ein Instrument, wodurch man Landschaften oder andere Vorstellungen leicht abzeichnen kann . . 106
§. 65. Eine sehr vortheilhafte Wasser-Pumpe . . 108
§. 66. Ein selbst Auslöscher des Nachtlichtes . . . 110
§. 67. Die Verfertigung des Silberbaums . . . 111
§. 68. Auf eine andere Art 112

Seite

§. 69. Einige Anmerkungen über die Verfertigungsarten des Silberbaums 113
§. 70. Theorie des Silberbaums 113
§. 71. Mineralische Substanzen vermittelst des Löthrohrs zu probiren 115
§. 72. Eine besondere Vergoldung, womit man augenblicklich vergolden kann 121
§. 73. Richtige Eintheilung, und Bearbeitung der Daumenwellen 122
§. 74. Eine dreyhebige Daumenwelle zu vier paar Stampfen zu verfertigen 126
§. 78. Anmerkung 129
§. 79. Einen rechtwinkelichen Triangel zu machen . . 130
§. 80. Auf das Ende einer Linie einen Perpendikel aufzusetzen 132
§. 81. Die Berechnung der Viertelmäßer 133
§. 82. Anmerkung 136
§. 83. Von Verfertigung der Kammräder 141
§. 84. Auf eine zweyte Art 142
§. 85. Die richtige Eintheilung und Verfertigung der Getriebe 145
§. 86. Anmerkung 147
§. 87. Die Farben der Pastellgemälde zu fixiren . . 147
§. 88. Bereitung der Alaunerde 149
§. 89. Die Verfertigung des vollkommnen Alauns . . 150
§. 90. Das Neublau zu machen 152
§. 91. Blauer Karmin 152
§. 92. Künstliches Bergblau zu verfertigen . . . 153
§. 93. Eine schöne grüne Farbe. 155
§. 94. Das Papier mit Saftfarben zu färben. . . 155
§. 95. Gelb 158
§. 96. Blau 158
§. 97. Grün 159
§. 98. Die Bereitung der unschädlichen Farben für Zuckerbäcker 159
§. 99. Von den weißen Farben 160
§. 100. Gelbe Farben 160
§. 101. Rothe Farbe 162
§. 102. Blaue Farben 163
§. 103. Grüne Farben 163
§. 104. Violett = Farben 164
§. 105. Braune Farben 164
§. 106. Ein sehr nützliches Aräometer für Seifensieder . 165

Seite

§. 107. Ein sehr feiner Kleister aus Stärke . . . 174
§. 108. Eine Mange die immer vorwärts und nicht rückwärts gedreht werden darf 174
§. 109. Die Eintheilung der Getriebe, oder wie man die Getriebe aus denen Rädern theilet 176
§. 109. Eine Maschine, durch welche man die Baumaterialien leicht in die Höhe bringen kann 178
§. 110. Das Rauchen in den Küchen zu verhindern . . 180
§. 111. Eine Maschine welche bey Ausschneidung seiner Arbeit sehr gute Dienste leistet 181
§. 112. Ein vortrefflicher grüner Lack, auf Kalk und mit Oehl und Gummi auf Papier zu gebrauchen . . . 183
§. 113. Wie man ein schönes Schwarz erhält . . . 184
§. 114. Schädliche Insekten, von Büchern und Urkunden abzuhalten und zu vertilgen 184
§. 115. Den erwähnten Lackfirniß zu verfertigen . . 208
§. 116. Eine Camera obscura einzurichten 209
§. 117. Verfertigung einer besondern Zauberlaterne . 211
§. 118. Vermittelst dieser Zauberlaterne einen Seesturm vorzustellen 216
§. 119. Schöne künstliche Glasmalerey 218
§. 120. Einen sehr brauchbaren Farben-Behälter, in welchen man viele Sorten Farben aufbewahren kann . . 221
§. 121. Von den Farben und Materialien, welche zu Wasser-Farben gebraucht werden 223
§. 122. Künstliche Nachahmung der Terra di siena . 227
§. 123. Reinigung des käuflichen Zinkvitriols vom Eisen, und solchen ganz rein zu erhalten 229
§. 124. Eine sehr schöne brauchbare blaue Farbe zu verfertigen 230
§. 125. Den feinen Hölzern, besonders dem Mahagonyholze eine schöne rothe Farbe zu geben, und diese Farbe vor der Verschießung zu sichern 240
§. 126. Das Dampfen der Lampen in den Zimmern gänzlich zu verhindern. 242
§. 127. Mittel, eine wohlfeile, gesunde Luft in den Zimmern hervor zu bringen 243
§. 128. Eine vortreffliche schöne, und unschädliche Töpferglasur 248
§. 129. Die besten Bleystifte zu verfertigen . . . 252

§. 130.

Seite

§. 130. Stifte zum Zeichnen auf Pergament, welche weit besser als von feinem Silber sind 254

§. 131. Einen Marmor zuzubereiten, der sich formen, drehen und schneiden läßt 255

§. 132. Beschreibung einer vortheilhaften Obstdarre, in welcher alle Arten von Baumfrüchten, mit wenig Feuer, sehr reinlich und ohne widrigen Geruch abgetrocknet werden können 257

§. 133. Eine leichte und wohlfeile Tapezierung der Stuben 261

§. 134. Kupferne Kochgefäße zu emailliren 264

§. 135. Die Veränderung der Witterung durch eine Waage, ganz richtig zu erfahren 266

Beschreibung und Abbildung einer sehr vortheilhaften Maulwurfsfalle.

Tab. I. Fig. 1.

§. 1.

Diese Falle bestehet aus zwey Hauptstücken, nähmlich aus dem Stock mit seiner Zubehörung, wodurch eigentlich die Maulwürfe gefangen werden, und aus dem Bocke oder dem Gestelle dazu. Der Stock wird gemeiniglich aus einer bearbeiteten Eiche geschnitten; und muß eine gute halbe Elle lang, oben 7, unten aber kaum 6 Zoll breit, und am Gewichte gut 8 ℔. schwer seyn.

Die Fig. 1. zeiget solchen Lit. A. Gerade mitten durch den Stock, und zwar durch und durch gehet ein geviertes Loch, zwei Zoll oder zwei Finger breit, von A nach B zu, welches oben und unten mit E bezeichnet ist, wenn solches nach der Länge des Stocks einen halben Zoll oder Finger breit größer ist, (denn man muß Raum darinn haben, damit man die Stellschiene nach Nothdurft regen und fortsetzen möge) als das am Bocke mit K bemerkte, so ist es sehr bequem. B ist das Brettchen, einen Zoll dick, und 9 Zoll lang, darinn an jedem Orte bey C C drey Stacheln eingemacht sind. Ein jeder derselben stehet einen Zoll von dem andern, und der mittlere gerade in der Mittellinie am Klotze; in der Länge aber über dem gevierten Loche am Stocke stehen sie fast 5 Zoll von einander, das muß man mit

Fleiß in Acht nehmen: denn wenn man hernachmals die Stellschiene gerade in die Mitte des Loches setzet, so treffen die Stacheln den Maulwurf gewiß, er komme von welcher Seite er wolle.

Die Stacheln aber müssen unten sehr spitzig seyn, und am obern Theil kleine Kappen haben, damit sie sich nicht durchziehen. Wenn sie eine gute Viertel Elle lang sind, so ist es hinreichend. Zu den Stacheln sind die Zähne aus der Tuchmacher alten Kammen sehr dienlich, wenn man unten einen Stift von einem abschlägt, und wiederum spitzig schleift, so ist er recht. Sie fallen nicht allein geschwind in das Erdreich, sondern sie lassen sich auch biegen ohne zu zerbrechen.

D D sind die Hefthaken, womit das Brettchen, worinnen die Stacheln stecken, mit an den Stock geschlagen wird. Denn weil man die Stacheln nicht wohl ohne Schaden in den Stock schlagen kann, indem sie sich sonst leicht aus dem Erdreich herausziehen, so schlägt man sie durch ein eichenes oder büchenes Brettchen. Wenn sie an dem obern Theile einen kleinen Absatz oder Kappen haben, so ziehen sie sich nicht aus; wiewohl sie auch der Stock nicht über sich steigen läßt. Die Haken, womit man das Brettchen mit den Stacheln in der Mitte des Stocks anschlägt und befestigt, sind mit einer großen spitzigen Kappe wie ein Haken an einer Thürklinke formirt, und zwar deswegen, damit, wenn zuweilen der Maulwurf dem Stachel entgeht, so schlägt ihn der Haken tod, welches oftmals zu geschehen pflegt. E K ist das mitten durch den Stock und das Brettchen und den Bock gehende Loch, wovon bereits oben bey dem Buchstaben A Meldung geschehen. Bey F F ist der Stock an beyden Seiten als ein ganzer Spund ausgemeißelt, darin er an den mittlern

Schienen MM am Bocke auf- und nieder gehet. Wenn man aber anstatt des Ausmeißelns nach dem Linial, runde eiserne Stifte, auf jeder Seite 6 oder auch nur 4 einschlägt, so gehet der Stock an den Mittel-Schienen viel besser, als wenn er ausgenommen, denn er weicht und wankt nicht so leicht.

Wenn der Stock hin- und herwackelt, so ist es ein ungewisses Ding damit. G G sind zwey kleine Haspen oben an dem Stocke eingeschlagen, daran ein härenes oder von Bast gemachtes Band (auf daß es im Regen oder in der Nässe nicht einlaufe und zu kurz werde) an beyden Seiten angebunden, in welches ein anderes kürzeres geschlungen, und das mit H bezeichnete Stellholz daran gebunden ist.

In das eine Häspchen oder den Haken schleifet man nur das Band an, damit man es, wenn es lang wird, kürzer machen, und hingegen wenn es zu kurz ist, dasselbe wieder nachlassen könne. Wenn der Stock im Aufstellen der Falle oben am Bocke fast anstehet, so haben die Bänder ihre rechte Länge. I Ist der obere Theil am Stellholz, mit welchem es im Stellen oben am Stellschwengel haftet und leise anstehet.

Vom Bocke ist folgendes zu merken:

Dieser ist gezeichnet mit K, der obere Theil daran ist $4\frac{1}{2}$ Zoll breit, und nicht gar eine Elle lang. Die Länge des Bocks muß sich nach der Größe des Stocks richten, damit sie beyde genau zusammentreffen.

K zeiget auch zugleich das Loch welches die Quere über an dem Bocke, drittehalb Zoll lang und einen Zoll breit ist. L L sind die Beine zum Bocke, an jeder Seite drey, oder vielmehr nur zwey, denn die mittelsten werden die Mittelschienen genannt.

Die äussersten zwey an jeder Seite, darauf der Bock stehet, müssen sich auch nach der Größe des Sto-

ckes und nach der Länge der Sachen richten. Denn wenn der Stock dicke und die Stacheln lang, hingegen aber die Beine am Bocke kurz sind, so ragen die langen und spitzigen Stacheln in den Ritt oder in die Fahrt des Maulwurfs und paßen nicht zur Sache. Nach der Größe des Stocks und der Länge der Stacheln müssen die Seiten-Beine reichlich $\frac{7}{8}$ Ellen lang seyn. M M zeigen die Mittelschienen an; solche müssen mehr als einen Zoll breiter seyn als die äussern Beine am Bocke, denn an diesen zieht sich der Stock auf, und fällt daran nieder.

Wenn man den untersten Zapfen an den Mittelschienen nicht in der Mitte, sondern etwas hereinwärts gegen das Oehr derselben macht, so reichen sie weit genug in den Bock hinein, ob sie schon im Anfang nicht breiter als die Beine zum Bocke geschnitten worden sind. N N sind die beyden Stemmen, darauf die Mittelschienen in Löchern eingezapft stehen. Solche müssen fast 4 Zoll von der Erde erhaben seyn, damit sie die Fahrten nicht eindrücken, oder den Maulwurf am Gange hindern. O die Narbe oben am Bocke, daran man das Stellholz unten ansetzet.

P P sind zwo Narben oder Kerben am Obertheile des Bockes, darein sich die Häspchen fügen oder schmiegen, wenn man im Stellen den Stock am Bocke anzieht, wie alle Zeit geschehen muß. Q ist ein starker Nagel, daran man den Stock hänget, wenn man die Falle etwa fortträget, sonst hat er in der Stellung keinen Nutzen. R ist eine kleine Säule die auf den Bock gesetzt wird, darinn der mit T bezeichnete Stellschwengel auf- und niedergehet. Oben werden sie auch nach dem Bocke abgenommen, daß an der Seite, wo unten der Zapfen ist, ein Ansatz bleibt; am Stocke sind dann zwo Narben an jeder Seite zwischen den beyden Beinen, ei-

ne mit O O bezeichnet, darein treibet man die Schienen bis an den Anfang, so stehen die Mittelschienen oben so weit im Stocke als unten, und gehet der Stock ungehindert daran. Die Mittelschienen, wenn sie in die Kerben gedrängt eingeschoben sind, darf man nicht verkeilen, sondern man schlägt nur einen Stift vor, damit wenn der Stock stecken bleiben wollte, man sie zurücktreiben und zurechte richten kann. S Ist das Löchlein an der kleinen Säule, wo man durch den Schwengel zugleich ein Pflöckchen stecket. SS. Der vordere Theil am Schwengel ist einen guten Zoll lang ausgeschnitten; auf der Seite, wo sich das Stellholz anlehnt und ausgenommen ist, hat es einen Ranft oder Absatz behalten, damit es die Stellschiene gewiß halte, und solche im Winde nicht weichen und wanken könne. V Ist der Knecht, daran sich der Stellschwengel in der Stellung lehnt, ist beinahe formirt wie eine Eggenzinke, stehet nicht gerade in der Mitte auf dem Bocke, sondern neiget sich etwas auf die Seite, wo der Stock hänget. Diese Stücke alle vermacht man nicht veste, damit man sie ausheben kann wenn man will. In den Stellschwengel bey S pflegt man wohl zwey oder drey Löchlein zu bohren, damit wenn sich eines zum Stellen nicht schickt, man vor oder hinter sich fortstecken könne. X ist eine Stellschiene fünfviertel Ellen lang, ihre Breite muß sich nach der Länge ihres Loches oben im Bocke richten, daß man sie ungehindert im Tragen ausheben, und wiederum hineinstecken kann. Sie muß aus leichtem dürrem Holze gemacht seyn, damit sie der Maulwurf desto eher heben kann. Y sind die Stellzähne an der Schiene, an der Zahl zehn; es stehet ein jeder fast einen Zoll aus einander. Es sind deshalb so viele, damit wenn es sich

mit einem nicht schicket, man andere habe, so lange bis es eintrift.

Bisweilen wenn man die Stellschiene sehr tief in einen Graben setzen muß und der Bock hoch stehet, zieht man unten ein paar Zähne aus, damit die Schiene den Grund erreiche; wenn man aber nachmals die Falle wegnimmt, so steckt man die ausgezogenen Zähne wieder an seinen Ort. Wenn nun solchergestalt sowohl der Bock als der Stock, zur Maulwurfsfalle bereitet und in einander gefüget sind, also, daß der Stock ohne Hinderniß sich an den Schienen aufziehen läßt, auch schleunig wiederum niederfällt, und auf der einen Seite wie auf der andern das rechte Gewicht hat, daß er auf keine Seite hängt, so hat die Falle keinen Mangel, weil dem Aufsatze des Bocks, wo sich etwas daran nicht wohl schicken will, leicht zu helfen ist. Wenn man diese Falle ordentlich aufstellen will, als worauf das Meiste ankommt, und es doch damit bald versehen ist, setzet man solche nach der Länge des Rittes also, daß die Stacheln zu beyden Theilen der Maulwurfsfahrt eintreffen. Ist nun die Falle zu rechte gesetzt, so senket man den Stock gemächlich mit den Stacheln in den Ritt, und zwar so tief als sie hernachmals hineinfallen sollen, damit im Fallen kein Hinderniß da sey.

Darauf ziehet man den Stock in die Höhe, und die Stacheln fein sachte aus der Erde, auf daß man die Fahrt nicht sehr verwüste; hänget den Stock wieder an seinen Nagel Q, oder man hält das Band, daran er hängt, in der Faust, und leget ein kleines Stück Rasen oder ausgestochnes Gras, daran noch etwas Erde hänget, einen kleinen Fingers dick und zwey Glieder lang, gerade zwischen die Löcher, so man mit den Stacheln gemacht, drücket darauf den Rasen ziemlicher-

maßen

maßen in die Fahrt, daß dadurch reichlich der halbe Theil der Fahrt zugedrückt wird. Auf diesen Rasen setzt man die Stellschienen (denn wenn man nicht Rasen oder ein Büschelchen Moos unter die Schiene legte, und der Maulwurf mit dem bloßen Rüssel die Schiene träfe, wiche er bey Seite aus, und würfe die Falle nicht ein) und richtet solche mit ihren Zähnen nach dem Schwengel, setzet das Stellholz mit dem untern Orte H oben auf den Bock in die Kerbe O, doch dem Stellzahn nicht zu nahe, damit sich nicht das Stellholz daran stemme, wenn es losschlägt; deswegen dürfen auch die Zähne an der Schiene über einen halben Zoll nicht vorgehen.

Dergestalt schwebt der Stock schon zum Gestelle; darauf beuget man das Stellholz gleichsam übereck, stemmt es mit dem obern Theile I. gar genau oben an den Schwengel, trift es genau zu, so ist es gut; will es aber nicht eintreffen, so drückt man die Stellschiene mit dem Rasen oder dem Moos etwas tiefer ein, und senket den Schwengel auch mit, bis es genug ist. Der Knecht V hält den Schwengel, daß er nicht zurück weichen kann. Und also stehet die Falle zum Maulwurfsfange gestellet, wie die Figur ausweiset. Wenn dean der Maulwurf merket, daß sein Gang vermacht ist, so hebet er mit dem Rüssel an, unter der Stellschiene zu wühlen, so bald er aber an derselben zu heben beginnet, welches er mit ziemlichen Sturm vollbringt, so hebt das Zähnchen an der Stellschiene, daran der Schwengel liegt, gedachten Schwengel über sich, darauf schnappet das Stellholz los, und der Stock spießet im plötzlichen Niederfallen den Maulwurf, er komme von welcher Seite er wolle. Wenn dann die Falle eingefallen, drückt man den Stock etwas tiefer in die Erde, (damit wenn der Maulwurf noch am Leben, derselbe

nicht mehr entwische, wenn man den Stock aufhebet) alsdenn zieht man den Stock in die Höhe, so hängt der Maulwurf am Zacken. In geackerten oder umgegrabenen Feldern und Gärten gehet es sehr wohl mit dieser Falle an, weil die Maulwürfe in dem mürben und lockern Erdreiche getrost reiten, bevor sie neuerlicher Zeit zubereitet, gesäet und geeggt sind. Wenn man die Falle quer über die Furche stellet, so thut man desto weniger Schaden, und weil die Furche hart und derb, fängt man den Maulwurf desto eher, denn er kann nicht weichen, auch nicht unter sich arbeiten, entfällt er den Stacheln, so schlagen ihn doch auf dem harten Boden die Haken DD tod. In bloßem Rasen, auf Wiesen und in Gärten führt dieses Ungeziefer gemeiniglich seine Gänge und Fahrten tief, darum muß man an solchen Orten nach kleinen Wassergräben und Furchen sich umsehen, als in welchen die Maulwürfe gerne reiten; findet man Ritte, so stellet man die Falle entweder nach der Länge oder nach der Quere, wie es der Ritt giebt, hat man einen hinweg, so stellet man dieselbe anders wohin. Wo aber keine solche Wassergräbchen zu finden, so machet man deren einige, einer queren Hand breit, zwey oder drey Ellen lang, besonders an den Orten, wo die Maulwürfe sehr gearbeitet haben; über zwey quere Finger aber dürfen sie nicht tief seyn.

Die ausgestochenen Rasen setzt man in Schatten, so lange bis das Ungeziefer weggefangen, alsdann bringt man sie wiederum an ihren vorigen Ort. Wenn auch die Fahrten quer über das Gräbchen gehen, so setzt man dennoch die Rasen von beyden Seiten wieder ein bis an den Ort, wo die Maulwürfe durchfahren, diese Fahrt läßt man offen, so lange man derselben bedürftig ist.

So

So bald die Maulwürfe merken, daß lockeres Erdreich vorhanden ist, legen sie sich gerne darein. Anstatt der Gräbchen reisset man im Rasen auch einen Ritt, aber kaum eine gute Elle lang, auf, und füllet den Aufriß mit lockerer Erde von Maulwurfshaufen, darin tummeln sich diese Thiere auch, aber die Gräbchen sind am bequemsten.

Zweyte Art von einer Maulwurfsfalle.

§. 2.

Diese Art Maulwurfsfalle ist sehr einfach, aber wegen ihrer guten Dienste, die sie leistet, bestens zu empfehlen.

Die ganze Falle ist wie ein Kegel gestaltet, etwa eine halbe Elle lang, von oben bis unten durchschnitten, so daß eine jede Hälfte von einander genommen und wieder zusammen gesetzt werden kann. Doch ist der Kegel inwendig ganz hohl. In der einen Hälfte ist eine Feder angemacht, die vest ist; an dem andern Ende aber ist sie los, so daß, wenn sie nicht mit dem Riegel, welcher durch das eiserne Oehrchen gesteckt ist, angehalten wird, solche in die Höhe springt. Die Feder bestehet aus einem dünne geschlagenen eisernen oder stählern Blech; wenn selbige nicht aufgestellt oder angehalten wird, so erfüllet sie mit ihrem breitern Ende die ganze Höhlung der Falle oder des Kegels, daß der im spitzigen oder obern Ende des Kegels steckende Maulwurf nicht wieder heraus und zurücke kann, wenn er hineingekrochen. Es wird aber diese Falle folgendermaßen aufgestellt: 1) werden die beyden Reife, die aus einer gebogenen Weidenruthe oder einem andern Bande

bestehen, von dem Cono abgenommen, 2) der Conus von einander genommen, 3) die in dessen einer Hälfte befindliche Feder in der Spitze niedergebogen, und mit dem durch das eiserne Oehr gesteckten eisernen Riegel fest gemacht, so daß das breitere Ende des Riegels aufwärts in die Höhe gerichtet bleibt. 4) Alsdann wird die andere Hälfte des hohlen Kegels auf die erste Hälfte geleget, die Reifen oder die Bänder wiederum fest darauf gestecket, daß die beyden Hälften ganz genau und dicht zusammen halten, und dann in die Erde eingegraben. Das weite Ende des Coni aber muß gerade vor das Maulwurfsloch oder Gang in die Erde gesetzt, und der ganze Kegel oder Falle mit Erde bedeckt, und dichte gemacht werden. Wenn nun der Maulwurf dahin kommt und sich nach dem engen Theile der Falle durchdringet, so stößt er des Riegels breiteres Theil an; weil nun dadurch die runde Spitze des Riegels abglitschet, so springt die Feder auf, und verleget das Loch der Höhlung der ganzen Falle, welches dem gefangenen Maulwurfe den Ausgang verschließet.

Durch das Einsenken ins Wasser zu erfahren, ob eine Münze gut oder falsch sey.

§. 3.

Dieses Instrument kann man von Glas oder Metall machen, wenn es nur so eingerichtet ist, daß es mit einem daran hängenden Goldstücke noch auf dem Wasser schwimmet, und die Materie dicht genug ist, um kein Wasser durch zu lassen.

Es hat 3 Theile: die Kugel, den Stiel, und das, was das Goldstück hält. — Es ist ein Aräometer mit

einer

einer Vorrichtung unten an der Kugel, so das Goldstück hält, und aus einem ganz kleinen Schraubestock bestehet, in den man ein Goldstück einklemmen kann, und einem darüber befindlichen, in eine horizontale Rundung gebogenem Drathe, auf welchen man ebenfalls Goldstücke legen kann.

Will man nun dieses Aräometer zur Probierwaage einrichten, so muß man an dem untern Theil ein Goldstück von ächtem Schrott und Korn bevestigen, das Instrument allmählig, bis fast an die Spitze, in ein Gefäß mit reinem Wasser einsenken, und es darauf frey lassen.

Bleibt es nun in der vorigen Stellung, so ist es zum Gebrauch geschickt, steigt es aber in die Höhe, so muß man mehr Gewicht dazu thun, und entweder in den Stiel wenn er hohl ist, etwas feinen Schrott oder Feilspäne schütten, oder an den Drath am untern Theile, flache durchlöcherte Blättchen von Messing hängen, bis das Instrument so weit als man es verlangt eingetaucht ist. Sinkt es ganz unter, so muß man mit der Feile entweder das Instrument, oder die angehangenen Messingblättchen leichter machen, oder etwas von den in den Stiel geworfenen Schrotte wieder ausschütten.

Steht es nun so wie man es verlangt, so mache man da, wo der Stiel die Wasserfläche durchschneidet, ein Zeichen, nehme das Instrument heraus, setze an die Stelle des Goldstückes ein gleich schweres Stück Messing, senke es mit demselben wiederum ins Wasser, und bezeichne auch diejenige Stelle, an welcher der Stiel jetzt von der Wasserfläche durchschnitten wird.

In einem Falle, der jedoch sehr selten seyn wird, kann der praktische Gebrauch dieses Instruments unsicher werden, obgleich die Theorie immer richtig bleibt.

Denn wenn ein Münzverfälscher die Geschicklichkeit,

keit besitzt, von der Substanz des Goldstücks, durch Waschen oder auf eine andere Art etwas wegzunehmen, ohne daß dabey die Figur oder das Gepräge verändert wird, so wird das Goldstück nicht im Stande seyn, das Instrument bis auf das gedachte Merkmal einzutauchen, man wird es also für nachgemacht halten, da es doch eigentlich nur zu leicht ist. Aber das Instrument zeigt nur, daß es auf irgend eine Art verfälscht ist, ohne zu entscheiden ob die spezifische Schwere des Metalls, oder ob die Substanz des Stücks vermindert sey.

Auf eben diese Art kann man für jede Münze ein eignes Instrument machen, oder auch für mehrere Münzen an dem Stiele dieses Aräometers Merkmale machen, wie tief es sich bey derselben eintauchen muß.

Es verstehet sich aber von selbst, daß das Wasser immer einerlei spezifische Schwere selbst haben und folglich beständig von einer und derselben Temperatur seyn müsse.

Eine doppelte Treppe zu bauen.

Tab. I. Fig. 2.

§. 4.

Wenn zwey Nachbarn, die einen sehr eingeschränkten Platz haben, worauf sie ihre Häuser bauen wollen, überein kommen, für beyde Häuser eine gemeinschaftliche Treppe anzulegen, welche so eingerichtet werden soll, daß die Einwohner weiter nichts als den Eintritt gemeinschaftlich haben; wie dies kann in Ausführung gebracht werden; wird folgende Beschreibung nebst dem Kupfer deutlich erklären.

Fig. 2. sey das Treppenhaus, welches so groß ist, daß man ohne die Wendel-Treppe zu steil zu bauen, mit einem Umlauf oder mit noch weniger als einem ganzen Umlauf von unten bis zur ersten Etage hinauf steigen kann. Man gehet hier durch eine gemeinschaftliche Thür P in das gemeinschaftliche Vorhaus A, hier legt man zur rechten bey B den Anlauf der Wendeltreppe zu dem Hause welches zur rechten Hand liegt, und führet die Treppe von der rechten zur linken, bis zu einem Absatze oder Träger, welchen man über dem Absatze B muß angeleget haben, und so kann man bis zu allen Stockwerken fortfahren.

Die andere Treppe legt man schräge über bey C an, führt sie eben so auf, daß man nach einem Umlauf zu dem Absatze kommt, welcher den Eingang zu dem zur linken gelegenen Hause giebt; so daß wenn der Tag in das Innere des Treppenhauses fällt, die welche auf der einen Treppe gehen, diejenigen sehen können, welche auf der andern sind, ohne jedoch eine andere Gemeinschaft mit ihnen zu haben, als den gemeinschaftlichen Platz A und die Eingangsthür, die Vorstellung dieser gedoppelten Treppe wird das beygefügte Kupfer Fig. 3. deutlich erklären.

Wenn der Raum es verstattete, und die Bequemlichkeit es erforderte, so könnte man auf gleiche Weise eine vierdoppelte Treppe bauen, deren von einander abgesonderte Stiegen zu vier verschiedenen Zimmern führten.

Wie alle Feuchtigkeit der untern Zimmer zu verhüten ist.

§. 5.

Es liegt bey dem Zuge der Luft in einem Zimmer, im Verhältniß der kleinen Löcher unter den Fenstern, zu denen über den Fenstern, wie überhaupt der zu suchende Vortheil darinn, daß die untern, eines oder mehr zusammengenommen, mehr Oefnung zum Windfange haben müssen, als die obern, eines oder mehr zum Abzuge. Und am besten, wenn unten und oben nur eine Oefnung ist. Das untere kann z. B. 2—3 Zoll groß im Quadrat seyn.

Vor das untere kann man, um das Ungeziefer abzuhalten, einen Schieber anbringen, wodurch man auch zugleich den Zug nothdürftig dirigiren, und solches zu Zeiten ganz wieder verwahren kann. Ein durchlöcherter Schieber wie ein Durchschlag, dienet auch, aber nicht auf gleiche Art, weil er den Windfang etwas hindert, man macht ihn dann um einen Theil größer.

Befindet sich das Zimmer allein, ohne Hinter- und Nebenzimmer, und kann die Mauer den Fenstern gegenüber, oder eine von beyden Seitenmauern von aussen freye Luft haben, so sucht man das untere Loch den Fenstern gegenüber darein, oder so viel möglich darneben, in eine der Seitenmauern auf obige Art zu appliciren. Mehrentheils ist doch die Zimmerseite, worinn die Thüre ins Haus gehet, außen ziemlich frey, daß ein dergleichen Loch von der durch die Hausthüre von der Straße fallenden Luft bestrichen werden kann.

Und wäre auch allenfalls diese Seite nicht weiter, als eine solche Thüre erfordert, von aussen frey, so könnte

doch

doch in diese Stubenthür ein dergleichen Loch mit einem Schieber versucht werden, welches in bewohnten einzelnen Gewölbern unter der Erde das zunächst ausführbare Mittel ist. Jedoch allezeit in Proportion wie oben gedacht, einer kleinern obern Oefnung. Sind aber gleichfalls feuchte Hinter- oder Nebenzimmer dabey, die von einer Seite freye Luft fangen können, so macht man in beiden Zimmern oben weite Löcher, gleichfalls mit Schiebern, weil die veränderliche Luft bald von der einen bald von der andern Seite stärker ziehet.

In der Scheidewand macht man unten ein kleines Loch, zur Communication jener beyden. Man richtet sich mit den obern nach der außen ziehenden Luft, und giebt diesem mit wenig Mühe durch den Schieber eine kleinere Oefnung zum Abzuge, und jenem eine weitere zum Windfange. Nach Befinden verändert man solche auch. Das untere aber muß alsdann die mittlere Proportion von den obern gestellten beyden haben und behalten.

Haben beyde Zimmer neben einander nur eine einzige freye Seite, so macht man darein am Ende in dem einen Zimmer, der Scheidewand gleichsam gegenüber, oben eine kleine — zum Abzuge, in dem andern Zimmer an jenem Ende dieser freyen Seite eine größere Oefnung zum Windfange. Sind beyde gleich groß, und mit Schiebern, so richtet man sich nach der äussern Luft, und wo sie herkommt, giebt man mit dem Schieber den Windfang, und in dem andern den Abzug, und ändert solches nach Erfordern.

In die Scheidewand macht man unten so weit möglich von der vordern freyen oder Fensterseite entfernt, wieder die Mittelöfnung, daß diese dreye im Winkel gleichsam spielen und ziehen, dergleichen in einem

bewohnten Gewölbe unter der Erde mit Nebenzimmern gut anzubringen sind. Bey einem täglich offenen und doch feuchtem Krämer-Gewölbe kann durch eine der Ladenthür gegenüber oder seitwärts stehende Wand, wo es zur freyen Luft, oder wenigstens ins offene Haus gehen kann, gemachte Oeffnung von 2 bis 3 Quadratzoll unten an dem äußersten Ende des Gewölbes, nach der Thür gerechnet, durch die Mauer im Hause, mit Schieber, und einer kleinern in der Höhe über der Ladenthüre gemachten Oeffnung der Sache abgeholfen werden.

Auch das baldige Verfaulen der Fußböden in feuchten und dumpfigen Stuben, kann man durch ein sehr leichtes Mittel gänzlich verhüten, wenn man erstlich eine Lage von Schmiedeschlacken etwas klein geschlagen leget, und dann gut ausgetrocknete Kohlenlösche darauf bringt, und zwar in der Lage, daß die Fuß-Thielen ganz dichte darauf zu liegen kommen. Durch diese Vorkehrung wird man erfahren, daß öfters in solchen feuchten Oertern in 3 bis 4 Jahren die Fußböden verfaulen, dadurch aber so lange unbeschädiget bleiben, als in den obern Etagen. Weil ich davon wirklich überzeugt bin, so kann ich dieses Mittel bestens empfehlen.

Wie man die besten Luftzüge in den Viehställen anbringen kann.

§. 6.

So viel als möglich muß in den Ställen auf Reinlichkeit gesehen werden.

Es muß vorzüglich dem Vieh der Dünger öfters weggeräumt und frisches Stroh untergestreuet werden. Hauptsächlich aber muß man darauf sehen, daß der

Dunst des Viehes durch gute Zuglöcher ausgeführt werde. Hier sind die in Form der Schornsteine senkrecht in die Höhe geführten Dunst-Fänge bey weitem nicht so gut, als die seitwärts angelegten Zuglöcher.

Diese Zuglöcher erfordern aber eine besondere in der Natur der Sache gegründete Bauart, worauf sehr viel ankommt, wenn sie die gehörige Wirkung thun sollen.

Die Maurer lassen sich hievon schwer überreden, sie legen diese Zuglöcher wagerecht an, inwendig so weit als aussen. Bey dieser Richtung aber thun sie wenig oder gar keine Wirkung. Rauch und Dünste bewegen sich nicht wie das Wasser, sondern in die Höhe; daher müssen die Zuglöcher oben im Stalle gleich unter dem Balken der Decke angelegt werden. Diese Zuglöcher müssen an dem Orte, von welchem sie die Dünste abführen sollen, eng, und nach dem Orte, wo sie die Dünste ausführen sollen, weiter seyn. Ferner müssen sie an dem Orte, wo sie die Dünste wegführen sollen, weit niedriger liegen, als gegen den Ort, wo sie solche hinleiten sollen.

Man lasse von Brettern viereckigte Kästchen machen, die so gestaltet sind, wie die Posaunenbässe in den Orgeln, und lasse sie in die Mauern mit einlegen, dadurch entstehen Zuglöcher, die, ob sie gleich klein sind, dennoch die beste Wirkung thun. Man kann auf solche Art Ställe und Stuben, wo das Wasser beständig an den Wänden herunter läuft, ganz trocken machen.

Die inwendige enge Seite muß wenigstens 6 bis 8 Zoll, am besten aber 12 Zoll niedriger, als die weite Seite auswendig zu liegen kommen.

Man kann sie in allen 4 Ecken der Stube und des Stalles anbringen.

Es ist besser, viel solche kleine Zuglöcher zu haben, als nur eins oder zwey große, weil man, wenn viele sind, die Dünste leichter an allen Orten in Bewegung setzen kann.

Zuverlässiges Mittel, den Salpeter in den Mauern zu vertilgen.

§. 7.

Der Kalk wird von den Mauern, wo der Salpeter sich ansetzt, losgehauen, und von den Steinen nach Verhältniß 1—2 Zoll ausgespitzt.

Hierauf wird Gips aufgetragen, und in den Gips Holzkohlen gedrückt, die aber gespaltet seyn müssen, damit sie nicht zu hoch zu stehen kommen. Doch müssen die Kohlen so dicht als möglich in den Gips kommen, um keine große Zwischenräume zu lassen, und alles damit auszufüllen. Alsdann, wenn der Gips mit der Kohle verbunden und trocken ist, wird der Kalk aufgetragen, die Mauer mit dem Richtscheide gerade gemacht, und abgeputzt. Der Salpeter mag in der Mauer so stark seyn, als er will, so kommt er durch den Gebrauch der Kohle nie wieder zum Vorschein.

Ein vortrefflicher guter Kitt oder Cement.

§. 8.

Hierzu gebraucht man:

1) Ganz frisch gebrannten Kalk, den man so bald als möglich löschet.

2) Der-

2) Dergleichen Kalk, den man nicht löschet, sondern zu Pulver stößt, und gegen die freye Luft in fest verstopften Gefäßen sorgfältig verwahret.

3) Flußsand, oder auch ganz neue wohlgebrannte Ziegelstücke, welche zu Pulver, doch nicht ganz klar zerstoßen werden.

Nun nimmt man Flußwasser $1\frac{1}{3}$ Maaß, gelöschten Kalk eine Maaß, dieses wird mit der Kelle gerühret, bis es zu einer Milch ohne Klümpchen wird. Ferner von gestoßenem Kieße oder Ziegel $5\frac{1}{3}$ Maaß. Dieses wird mit der Kalkmilch vollkommen vermengt, endlich 1 Maaß ungelöschter Kalk darunter gethan, und sofort gebraucht.

Man kann davon einen Guß oder Estrich auf Bretter schlagen, und mit Fließchen darauf pflastern. Es können auf diese Weise flache Dächer, Altanen, ja sogar Wasser-Behälter, welche dem Froste widerstehen, dauerhaft belegt werden. Dieser Kitt hat den Vortheil, daß er sehr dünne aufgetragen werden kann, und wenig kostet.

Wie gestochne Kupferplatten mit Hausenblase abgegossen werden.

§. 9.

1) Wird die Kupferplatte auf das reinste ausgeputzt und an den Enden ein Rand von Wachs herumgemacht.

2) Schneidet man von der gegallerten Hausenblase so viel ab, als nöthig ist, und läßt solche bey gelinder Wärme zergehen.

3) Gießet man diese Materie auf das Kupfer,

doch nicht zu heiß, und theilet solche mit einem Pinsel fein auseinander, daß das Kupfer allenthalben überzogen und bedeckt ist.

4) Wenn es nun an der Luft und bey mittelmäßiger Wärme getrocknet, so lüftet man am Ende mit einem Messer damit es abspringt.

Die Kupferplatten recht rein zu machen, nimmt man ein Wollen-Tuch mit Bauməl (letzteres erweichet das darinnen festgesetzte,) wischet die Platte damit ab, und hebt so die Schwärze mit heraus, dann reibt man solche nochmals mit einem reinen Tuche ab, bis nichts schwarzes und unreines mehr zu verspüren ist. Hernach wird eine Muschel mit Gold oder Silber genommen, darein zwey bis drey Tropfen Wasser gethan, und aufgerieben, dann mit einem Pinsel das Gold auf die gereinigte Kupferplatte in den Stich wohl eingerieben, und also trocknen lassen, darnach mit einem reinen Tuche wieder abgewischt, wie die Kupferdrucker bey dem Abdrucken ebenfalls zu thun pflegen. Dann wird die nach Belieben gefärbte Hausenblase darauf gethan, so hängt sich das Gold daran und bildet die Figur.

Wie die den natürlichen Achaten eigene Zeichnungen nachgeahmt werden können.

§. 10.

Wenn man auf einem geschliffenen eingefaßten schlechten Achat verschiedene Zeichnungen der Seltenheit bringen will, so kann man auf folgende Art verfahren. Man nimmt eine Auflößung des Silbers, und zeichnet mit einer neuen Feder allerhand Figuren mehr als einmal, auf den Stein, nur muß derselbe jedesmal

mal an der Sonne trocken werden, so bekommt der Achat eine braune Farbe, die aber nach wiederhohltem Aufstreichen und Trockenwerden röthlich wird. Vermischt man hernach mit der Silbersolution etwas Ruß und rothen Weinstein, so wird die Malerey licht- oder graubraun. Nimmt man aber anstatt der letzten Stücke Federalaun dazu, so wird die Malerey schwärzlich oder violettblau. Vom aufgelößten Golde wird sie lichtbraun, vom aufgelößten Wißmuth hingegen weißlich und undurchsichtig. Mischet man Gold und Queckfilber-Solution untereinder, so wird die Malerey braun. Man schreibet allezeit das mit einer Feder, und zwar mit einer geschickten und leichten Hand, was man auf dergleichen Steine gezeichnet haben will, und trocknet es hernach, und zwar beydes zu wiederhohlten malen.

Jaspis durch die Kunst nachzumachen.

§. 11.

Man nimmt ungelöschten Kalk, weicht ihn in Eyweiß und Leinöl ein, und macht daraus verschiedene Kugeln; in deren eine thut man fein gepülverten Lack, sie roth zu machen; in die andere Indig, sie blau zu machen; in eine dritte Grünspan, sie grün zu machen, und in die folgenden noch andere Farben; eine aber, oder zwey davon behält man weiß auf. Nachdem man alle diese Kugeln, eine nach der andern so flach wie den Teig zu einer Pastete gemacht, und sie alle zusammen schichtweise über einander her, und die weißen mitten hinein gelegt hat, schneidet man mit einem Messer von diesen Scheiben, die ganze Län-

ge hindurch, große Schnitte und mischet dieselben, nachdem man sie alle zerschnitten hat, in einem Mörser unter einander, um sie darinn vollends recht klein zu zerstoßen, da man dann einen schönen Jaspis haben wird, welchen man hernach mit einer Mauerkelle, oder auch mit den blosen Händen auf die Säule oder Tafel, welche man damit überziehen will, auftragen, und mit der Kelle so lange überstreichen und poliren kann, bis man sieht, daß er darauf hängen bleibt. Wenn nun alles polirt ist, und man etwa aus Versehen kein Oel, sondern bloß Eyweiß dazu genommen hätte, so darf man das letztere nur noch kochen lassen, und so siedend heiß über die Materie hergießen, und es so lange darüber herrinnen lassen, bis es eintrocknet. Dieses Oel zieht sich alsdann hinein, und giebt diesem Jaspis einen vortrefflichen Glanz. Ist aber gleich anfangs Leinöl dazu genommen, und ungelöschter Kalk darein geweichet worden, so ist es nicht nöthig, etwas weiter hinzuzuthun. Wenn solches alles geschehen ist, läßet man das damit überzogene Stück vollends im Schatten trocknen. Von diesem Jaspis kann man auch Rosenkränze machen, wenn man die Kügelchen dazu in einer Form abdruckt, und sie hernach in Leinöl wirft, um darinn abgetrocknet und gleichsam überfirnisset zu werden. Will man dergleichen schwarzen Jaspis haben, so nimmt man Wasser, worinn lebendiger Kalk abgelöscht worden, nebst Scheidewasser und grünen Nußschalen, läßet diese darinn weichen, und vermischt alles mit einander. Alsdann nimmt man diese Schwärze, und streicht sie mit einer Bürste auf eine Säule, Tafel, oder dasjenige, was man auf Jaspisart zurichten will.

Wenn dieses geschehen ist, steckt man die Säule, Tafel ꝛc. also schwarz in einen Misthaufen, und vermischet

mischet jede von diesen Farben mit gedachtem Teige, nachdem man die Züge davon stark oder schwach von Farbe haben will; auch mischt man wohl noch etwas gemeines Honig und Wasser worinn etwas Arabischer Gummi aufgelöst ist, darunter.

Hierbei ist zu merken, daß man von jeder Farbe, welche man stärker, als andere, haben will, ein mehreres dazu nehmen muß, um eine rechte gute Schattirung zu bekommen; hierauf nimmt man jede Sorte von diesem Teige besonders, und macht daraus kleine, einem Finger oder Daumen dicke Röllchen und rollet sie zwischen zwey wohl aufeinander passenden Brettern, um sie zu der Dicke zu bringen, wie man sie zum bestimmten Gebrauche haben will. Hernach legt man sie auf ein reines Brett, oder auf Papier, und lässet sie zwey Tage lang, aber ohne Feuer und ohne Sonne, austrocknen; zuletzt aber muß man sie, um sie vollends recht trocken zu bekommen, an die Sonne oder an das Feuer legen, da sie denn, wenn sie auf diese Weise getrocknet worden, in ihrer gehörigen Vollkommenheit sind, sich ihrer zu bedienen.

Büsten und Statuen von Gyps gegen den Schmutz und Staub zu verwahren.

§. 12.

Man nimmt ein Loth der besten spanischen Seife, und ein Loth des besten und reinsten weißen Wachses, schabet beydes in einen neuen glasirten Topf, gießt eine Maaß klares Regenwasser darüber, setzt es auf ein mäßiges Feuer, und läßt es unter gelindem Umrühren schmelzen. Der Gebrauch davon ist dieser:

Man

Man hängt das Gypsbild an einen Drath oder Schnur, je nachdem es schwer ist, taucht hierauf solches hinein, und läßt es einige Augenblicke darin hängen, eine Viertelstunde nachher wiederhohlt man dieses Verfahren noch einmahl, endlich reibt man es 5 oder 6 Tage darauf, wenn der Firniß wohl getrocknet ist, mit einem Stücke feinen Nesseltuch, so um den Finger gewunden, vorsichtig ab.

Solche Gyps = Arbeiten wiederum zu erneuern, macht man ein Kalkwasser, worin etwas sehr reiner Leim zerlassen worden ist, so wie die Maurer zum Anweißen der unreinen Gyps = und Kalkmauern brauchen.

In dieses Kalkwasser hängt man an einem Faden die Figur, und läßt solche das Wasser gut einsaugen; dann ziehet man sie wieder heraus und läßt sie trocken werden.

Wenn sie trocken sind, so bespritzt man sie mit einem Wasser, worin Alaun aufgelößt ist, dadurch werden sie so weiß wie Schnee.

Will man diese Figuren glänzend machen, so macht man folgenden Firniß.

Man nimmt 4 Quentchen der besten und reinsten Seife, und 4 Quentchen von dem besten weißen Wachs, thut 2 Schoppen Wasser in ein neues glasirtes Gefäß. — Schabt die Seife und das Wachs in das Wasser, bis beydes gänzlich zerflossen ist, hierauf taucht man das Gypsstück, welches man an einem Faden hängen hat, hinein, lässet es einen Augenblick in diesem Firnisse stehen, ziehet es dann heraus, läßt es eine Virtelstunde lang trocknen, und tauchet es dann wieder ein.

5 oder 6 Tage nach dem Eintauchen, wenn der Firniß trocken ist, reibt man das Gypsstück mit einem Nessel=

Nesseltuche, oder sonst einem feinen Tuche, welches man um einen Finger gewunden hat, bis es schön glänzend ist.

Dieser Firniß legt sich ganz und gar nicht dicke auf, und erhält den Gyps ganz weiß und glänzend, gleich als ob solcher mit einem Firniß von Oel oder Weingeist überzogen und lakirt worden wäre.

Gezogene bleyerne Wasserröhren zu verfertigen.

§. 13.

Alle bisher bekannte bleyerne Wasserröhren sind entweder von einer Länge von 5 bis 6 Fuß gegossen, oder aus Tafelbley zusammen gelöthet. Letztere sind, wie solches die Erfahrung lehret, immerwährend den Reparaturen unterworfen, und obgleich ihre Dauer mehr oder weniger verbessert werden könnte, wenn man sie durch Hämmern zur erforderlichen Härte brächte; so können doch mangelhafte Stellen, die im Tafelbley selbst verborgen liegen, dadurch nicht zuverläßig heraus gebracht werden; sie saugen in kurzer Zeit Luft, und verursachen nicht selten desto kostbarere Reparaturen, je tiefer sie in die Erde gelegt worden sind. Bey den gegossenen Röhren hat man durch ihre unförmliche Dicke dieser Gefahr zuvor zu kommen gesucht, allein sie sind dennoch nichts weniger, als fehlerfrey. Kenner wissen, daß nur selten einige im Gusse ohne sichtbare Mängel gerathen, und die Erfahrung bestätigt es, daß auch diese noch brauchbar scheinenden, mehrentheils unsichtbare Fehler haben, de solche unzuverläßig machen, oder doch wenigstens

ihre

ihre Dauer verkürzen, sie mögen auch so dick seyn, als sie wollen.

Die Röhren, welche den Gegenstand dieser Nachricht ausmachen, verdienen in Rücksicht auf Vermeidung dieser Fehler, allen Beyfall. Sie werden durch Maschinen aus einem Blocke Bley auf eine Länge von zwanzig und mehr Fuß in einem Stücke gezogen.

Hartes, mithin schlechtes Bley, würde der Zuggewalt, wie stark sie auch immer wäre, gänzlich widerstehen oder brechen müssen.

Die Vollbringung selbst erfordert also ein weiches, folglich reines und dauerhaftes Bley, und dann ist auch die Gewalt des Zuges so stark, und wird so oft wiederholt, daß unzählbare Hammerschläge nicht hinreichen würden, das Bley zu dem Grade der Solidität zu bringen, welchen es durch den Zug erhält; und dieser würde auch unfehlbar die Röhre an den Stellen zerreißen, wo der geringste verborgene oder offenbare Fehler in derselben anzutreffen wäre. Hierzu kommt weiter, daß diese gezogene Röhren eine ihrem Diameter und ihrer Länge angemessene Dicke behalten, und aller Erwartung des Käufers völlig entsprechen. An der einen Seite ist der Käufer, wenn er sie zu den tiefsten unterirrdischen Wasserleitungen gebraucht, gänzlich sicher, daß er die Kosten nicht vergeblich angelegt habe, und die Dauer der Röhren ist fast unvergänglich; an der andern Seite gewinnet er merklich am Preise. Der Fuß der gegossenen Röhren wiegt durchgehends 9 Pfund, und der Fuß der auch mit gleich weitem Diameter gezogenen nur $5\frac{1}{2}$ bis 6 Pfund, mithin gewinnt der Käufer bey gleichem Preise des Pfundes ein ganzes Drittel der Anlagekosten, und erhält bessere Waare, ohne zu rechnen, was er an Arbeitslohn erspart, da er hier eine Länge von 20 bis 24 Fuß

an

an einem Stücke hat, und dort wenigstens 4 Stücke an einander löthen lassen muß, um eben so weit zu reichen, wobey er überdies der Gefahr blosgestellet bleibt, daß diese gegossenen Röhren, ungeachtet aller angewandten Vorsicht, an den Stellen zuerst mangelhaft werden, wo sie zusammengelöthet sind.

Jene sind unförmliche Stücke, diese aber in- und auswendig glatt, rund, und überaus zierlich.

Die Rostflecken vom polirten Stahl wegzubringen.

§. 14.

Die Rostflecken werden einige Tage vorher mit Bauмöl überstrichen, alsdann mit Bauмöl, Trippel und Schmergel mittelst eines Stückchen Linden-Holzes abgerieben — oft aber läßt sich der Rost durch die blose Fettigkeit auflösen und ausreiben.

Ist dies nicht der Fall, so wischt man mit einem Lappen alles Oel weg, und reibt die Flecken noch einmal mit Schmergel und Weineſſig, alsdann mit feinem Blutstein und Bauмöl, und zuletzt mit trockenem Blutstein und Leder, wodurch der Stahl seine Politur völlig wieder erhält.

Ein sehr vortheilhaftes Gebläse für das Löthrohr und größere Feuerarbeiten.

§. 15.

Dieses nützliche Gebläse wird durch 2 kleine Blasebälge von 15 Zoll Länge und 5 Zoll Breite, welche ver-

vermittelst einer Welle mit zwey einander gegenüber stehenden kleinen Zapfen, (die weiter unten genauer beschrieben sind) abwechselnd gehoben werden, die Luft in einen dritten Blasebalg, der ebenfalls 15 Zoll Länge aber 10 und einen halben Zoll Breite hat, durch gehörig angebrachte Ventile getrieben. Letzterer hat zu Ersparung des Raums und anderer Bequemlichkeiten wegen, mit den Beschriebenen kleinen unter ihm neben einander befestigten Blasebälgen eine verkehrte Richtung, so daß er sich an der Seite aufthut, wo jene ihre Bewegung haben. Er ruhet mit seinem sich öfnenden Ende auf Federn, durch deren Druck er die erhaltene Luft in einen obern 20 Zoll langen und 10 Zoll breiten Blasebalg, an dessen untern Deckel er befestiget ist, abgiebt. Aus diesem Blasebalge, der seinen Druck ebenfalls durch Federn erhält, gehet die Luft in die unter ihm angebrachte Windlade, aus der sie durch eine metallene Röhre entweder in das Löthrohr, oder in die Form für Schmiedefeuer geleitet wird.

Um dieser Maschine äußeres Ansehen und Festigkeit zu geben, wird dieselbe mit einem Kasten umgeben, der im Aeußern einer Kommode ähnlich ist. Er ist im Lichten 10 Zoll hoch, 24 lang und breit. Sein Gerippe bestehet aus dem Fuße und den beyden schmalen Seitenwänden, welche oben durch 2 Leisten verbunden sind. In der Ecke linker Hand, ist die Windlade befestiget, welche genau bis in die Mitte der Höhe des Kastens reicht. Dicht über der Windlade wird das Brett, welches den obersten Blasebalg von den zweyten scheidet, und auf der einen Seite einen halben, auf der andern aber 4 Zoll über den großen Blaseblag hervor gehet, in einer Nuthe zwischen den schmalen Seitenwänden eingeschoben. Hinter diesem Brette

wird

wird die hintere Wand des Kastens von oben herniederder auf gleiche Weise befestiget.

Die vordere Wand bestehet aus zwey schmalen Brettern, davon das obere ebenfalls in einer Nuthe von oben hernieder, das andere aber von einer beliebigen Seite eingeschoben wird. Das Ganze bedeckt ein Deckel, der mit seinem Gesimse über alle 4 Wände vorspringt. Das horizontal eingeschobene Brett theilet also den Kasten in 2 Abtheilungen, in deren untere die 2 kleinen Blasebälge, nebst dem mittlern, die Windlade und die Federn zu Hebung des mittlern Blasebalgs befindlich sind.

In dem obern Theile aber ist der große Blasebalg, nebst den ihn drückenden Federn und die Welle enthalten. Er ist, um seiner und der übrigen Bälge Zersprengung vorzubeugen, und um den Druck der Luft zu bestimmen, in der Mitte seines obern Deckels durchbohrt.

Auf dieser Oefnung ruhet ein verborgener Hebel, der mit seinem kürzeren Ende durch eine sehr starke Feder auf diese Oefnung gedrückt wird. Das längere Ende dieses Hebels richtet sich gegen die linke Seite des Kastens, wodurch eine, zwischen angeführten 2 Verbindungsleisten, angebrachte Querleiste, eine Schraube hindurch gehet, durch welche jene Klappe aufgestoßen, das Steigen des Blasebalgs, und also der Druck der Federn bestimmt werden kann.

Die Welle ist aus Eisen, und bestehet aus 5 Stücken, nebst einigen Schrauben. Drey Stücke gehören zu der Welle selbst, das vorderste von ihnen hat an einem Ende einen krummen Zapfen von 2 Zoll Länge, und ist von diesem Ende an bis auf einige Zolle um ein Schwungrad von 12 Zoll Durchmesser, welches durch einen Tritt in Bewegung gesetzt werden

kann,

kann, daran zu befestigen, vierkantig, übrigens aber rund und am andern Ende durchbohrt.

Das Mittelstück ist an beyden Enden, so wie das letztere an dem vordern Ende durchbohrt, an dem hintern aber, um in einem Zapfenlager in der hintern Wand des Kastens leicht beweglich zu seyn, kegelförmig zugespitzt. Durch diese Löcher werden die Krummzapfen in entgegengesetzten Richtungen gesteckt und mit Schrauben befestiget. An jedem hängt ein Drath, welcher durch einen gabelförmigen Einschnitt in dem Brette, das den Kasten theilt, hindurch geht, und mit den kleinen Luftschöpfenden Blasebälgen der untern Abtheilung in Verbindung steht.

Hierdurch also werden diese abwechselnd aufgestoßen und zugezogen, und es kann die Spannung der kleinen Bälge, und daher auch die Menge der geschöpften Luft durch die willkührliche Entfernung der Krummzapfen von der Welle, nach Gefallen vermehrt und vermindert werden.

Es verdient noch angemerkt zu werden, daß sowohl die Federn, welche den großen Blasebalg drücken, als auch die, welche auf den zweyten würken, durch Schrauben gespannt werden können, um den Luftdruck nach den jedesmaligen Erfordernissen einzurichten, daß ferner die Ventile, je näher sie die Luft ihrem Ausgange bringen, sich verengern.

Durch diese Einrichtung giebt das Gebläse dem Löthrohre, einen vollkommen steten Luftstrom und unbedeutende Schwingungen bey einer Form von ein Drittel-Zoll Oeffnung.

Denn indem durch den Umlauf der Welle die kleinen Bälge abwechselnd aufgezogen werden, geben sie nur geringe Stöße in den zweyten Balg, dieser aber giebt seine Luft nur in dem Maaße in den obern Balg, als sich die Luft in demselben verdünnet.

Da

Da übrigens bey gleicher Bewegung dennoch die Menge der Luft durch die Entfernung der Krummzapfen von der Welle, durch das Anspannen der Federn, und die Schrauben, welche die Klappe auf dem obern Balge drückt, genau bestimmt werden kann, so übertreffen anfangs die Wirkungen des Gebläses die Erwartung. Bey einiger Uebung kann man in sehr kurzer Zeit Kupfer und Eisen dadurch zum Fließen bringen, und fast alle Gebirgs-Arten zu Glas schmelzen.

Uebrigens hat dieses Gebläse ein äußeres Ansehen, daß man sich nicht schämen darf, es in einer reinlichen Stube zu haben.

Die Versuche mit dem Löthrohre machen wenig Dampf und wenn man statt der Federn des obern Balges Gewichte auflegt, so gehet das Gebläse so lange ohne weitere Bewegung gleichförmig fort, als man zu den meisten Versuchen bedarf.

Flecken aus allen Arten Zeugen ohne Nachtheil der Farben heraus zu bringen.

§. 16.

Man nimmt auf 1 Loth venetianische Seife das Gelbe von einem Ey, schneidet die Seife klein, läßt sie mit einem Nössel Flußwasser zergehen, und alsdann kalt werden. Hierauf schlägt man das Eydotter mit einem Rüth'gen, und gießet nach und nach das Seifenwasser hinzu. In diese Materie taucht man eine Bürste, und reibt mit dieser den Fleck genugsam, wäscht ihn hierauf wieder in kalten Wasser aus, und trocknet ihn endlich mit einer Serviette ab.

Auf

Auf diese Art ist man im Stande, alle Schmuz- und Fettflecken aus allen Arten von Zeuchen heraus zubringen, ohne daß man den geringsten Schaden an der Farbe zu befürchten hat. Bey Flecken von Theer oder Wagenschmiere verfährt man eben so, nur muß man den Fleck vorher mit Baumöl oder ungesalzener Butter erweichen.

Einrichtung sehr vortheilhafter Holz ersparender Stubenöfen.

§. 17.

Bey Erwärmung eines Zimmers kommt es auf 3 Dinge an. Auf den Ofen, das Zimmer, und das zum Einheitzen bestimmte Holz.

Man suche daher 1) so viel möglich allen und vornehmlich den besten und stärksten Ausfluß des Feuers vermittelst eines zur Holzersparung wohl eingerichteten Ofens ins Zimmer zu bringen.

Wie muß nun aber der Ofen beschaffen seyn, der von einer gegebenen Menge Holz, so darinn auf einmal brennt, die meiste Wärme empfängt, und solche auch alsdann dem Zimmer, in welchem er stehet, mittheilt? Reden wir von der Wärme oder Erhitzung eines Ofens, die derselbe von sich giebt, so verstehe ich durch die Hitze nicht bloß ihre Lebhaftigkeit, sondern man hat auf zwey Umstände zu sehen, nehmlich auf die Lebhaftigkeit des Feuers an sich, und auf die Art, wie sie dem Ofen zugeeignet wird.

Das erstere geschiehet durch einen starken Zug der Luft, als wodurch das Feuer angeblasen, vermehrt und auch eine schnellere Hitze zuwege gebracht wird.

Ein

Ein Schmied wird das Eisen nimmermehr so glühend aus dem Feuer bekommen, als er es verlangt, ohne sich dabei des Blasebalgs bedient zu haben. Daraus folgt die Regel: derjenige Ofen ist der Beste, in welchem durch einen guten Zug der Luft das Feuer aufs schärfste angeblasen wird, und wo der Zug mitten in das brennende Holz gehet.

Gesetzt aber auch, daß in zween Oefen gleich großes Feuer mit gleicher Lebhaftigkeit brennt, so können sie doch mehr oder oder weniger erhitzt werden, nachdem sie ihrer innern Einrichtung zufolge die Flamme mehr oder weniger verbreitet oder von der Flamme mehr oder weniger angegriffen werden. Hierbey kommt die Weite der Oefen, und die Beschaffenheit ihrer Gänge in Betrachtung.

Man siehet von selbst, daß bey gleich starken und lebhaften Flammen derjenige Ofen am meisten wird erhitzet werden, dessen ganze Weite von der Flamme dergestalt angefüllet ist, daß sie sich gegen die innern Wände pressen muß.

Es bedarf hiervon keines weitern Beweises; man kann sicher schließen, die vollkommenere Einrichtung der Oefen erfordert, daß ihre innern Wände der Größe des darinn nöthigen Feuers dergestalt angemessen sey, daß die Flamme die ganze Weite der Gänge des Ofens erfülle. Von der Weite kann man nicht schlechterdings ein Maaß geben, weil solche von der Größe und Menge des Holzes, das zur Feuerung gebraucht wird, abhängt.

Man muß sie der Beurtheilung der Töpfer überlassen, und solche nur überhaupt erinnern, daß sie

die Oefen so enge machen, als es nur immer ohne Gefahr geschehen kann. In Ansehung der Gänge aber müssen solche so seyn, daß die Spitze der Flamme, in welcher die größte Hitze ist, gerade auf die inneren Wände treffen kann, die Flamme sey lang oder kurz, daher müssen die Gänge eines zur Holzersparung einzurichtenden Ofens nicht in geraden Linien, sondern in Krümmungen gehen, denn jemehr horizontal und schiefliegende Fläche ein Ofen dem Feuer entgegen setzt, desto besser hitzt er. Dahingegen bey einem Ofen, dessen Seiten perpendiculär aufgerichtet sind, die beste Wärme mit dem Rauche verfliegt. Führet man aber den Gang krumm und durch Krümmungen, so wird die Spitze der Flamme überll anstoßen, je nachdem die Flamme selbst länger oder kürzer ist; doch ist dabey nicht nöthig, daß auch die äußere Fläche des Ofens gerade wird. Wird nun bey diesem krummen Gange des Ofens auch noch dieses in Acht genommen, daß er nach und nach etwas enger, zuletzt aber nahe an dem Ausgange gegen den Schornstein wieder etwas weiter wird, so wird dadurch die Stärke des Zuges vermehrt. Alles dieses zielet auf eine lebhafte Erhitzung der Oefen ab, und es sind bereits 3 wesentliche Eigenschaften eines guten Ofens bestimmt.

In Ansehung der Wärme in ihrer Ausdehnung kommt es auf die Dicke der Wände und die Größe des Ofens an; die Größe des Ofens wird hier bloß auf die Länge seines Ganges eingeschränkt. Hierbey ist es also bald offenbar, daß derselbe nicht kürzer seyn könne, als die längste Flamme, die der Zug hervor bringen kann. Hängt nun aber die Länge der Flamme von der Menge des Holzes und der Stärke des Zuges ab, so läßt sich

nichts

nichts Gewisses bestimmen. Aus einigen diesfalls angestellten Versuchen kann man sehen, daß ein mittelmäßiges Feuer, da 10 bis 12 Pfund auf einmahl brennen, wenn der Zug lebhaft und der Gang enge ist, eine Flamme von 8 bis 10 Fuß hervorbringe. Die Hitze hingegen erstreckt sich viel weiter. Weil es aber allemahl ein Verlust ist, wenn man die Hitze aus dem Ofen heraus gehen läßt; so muß der Gang noch um ein merkliches über die Länge der längsten Flamme hinaus geführet werden.

Die Länge des Ganges läßt sich in kleinern Oefen auf 16 bey größerm aber bis auf 24 Fuß bestimmen. Dies ist die Ursache, warum man schon längst durch hin- und herführen des Ganges ihn verlängert, ohne dem Ofen eine ungeheure Größe zu geben.

Außer der Länge des Ganges muß man auch auf die Dicke des Ofens sehen. Eine doppelte Dicke eines Ofens verändert die Wirkung der Hitze nicht merklich. Weil sie aber eine doppelte Ausdehnung derselben verstattet, so ist klar, das sie den einfachen muß vorgezogen werden. Da nun die meisten Kachelöfen etwa 3 Zoll dick sind, und bey dieser Dicke einen hinlänglichen Grad der Wärme annehmen, so kann man, wenn sonst alles nach den vorigen Anmerkungen eingerichtet ist, solche 6 Zoll dick machen, ohne zu besorgen, daß ihre Hitze um ein merkliches geringer seyn werde.

Alles was bisher erinnert worden, zielet darauf ab, daß man den Ofen so einrichte, damit er von dem darinn brennenden Holze die größte Menge der Wärme bekomme. Nun wollen wir denselben als erwärmt annehmen, um zu sehen, wie er seine Wärme dem Zimmer auf das vortheilhafteste mittheile, daß so wenig

als möglich davon verloren gehe. Wir setzen hier zum Voraus, daß ein Ofen, sobald alles Holz darin zu guten und keinen Rauch mehr gebenden Kohlen verbrannt ist, fest zugemacht werde, damit seine Wärme nicht mehr aus dem Gange in Schornstein, sondern sonst wo anders hinausfahren könne. Und wie geschiehet dieses? — Mehrentheils durch Klappen, welche am Ende des Ganges der in den Schornstein gehet, und dergestallt befestiget sind, daß sie können zugedrehet werden.

Da aber dergleichen Röhren gemeiniglich nur 4 bis 5 Zoll im Durchschnitt haben, so sind solche sehr übel angebracht, denn sie sind nicht hinlänglich, allen Rauch abzuführen. Sie sind in wenig Tagen verstopft, daß der Rauch gezwungen wird, andere Oeffnungen zu suchen, zu geschweigen, daß das Feuer und dessen Wirkung gedrückt und gar gehindert wird. Dafür leite man von dem Ofen aus einen Schlund, der bis in den Schornstein gehet, und die Enge des Ganges wiederum etwas erweitere, weil dieses den Zug der Luft lebhafter macht.

Bey dem Ausgange dieses Schlundes bringe man im Schornsteine ein eisernes Fallthürchen an, welches anfänglich, und so lange das Feuer vielen Rauch von sich giebt, um die Hälfte aufgehoben, so bald aber alles niedergebrannt, wieder kann herunter gelassen, und der Ausgang des Schlundes damit völlig bedeckt werde. Auf diese Weise hat man dann den Ofen als einen warmen Körper anzusehen, der in die Stube gesetzt worden, um nach und nach seine Wärme der ihn überall umgebenden Luft mitzutheilen, und sie dadurch zu erwärmen. Und dieses ist der eigentliche Zweck des Einheitzens.

Fassen wir nun alles dieses zusammen, so können wir die Vollkommenheit eines Ofens nach folgenden Regeln beurtheilen.

1) Wenn er einen lebhaften Zug hat, daß die Flamme so groß und so lang wird, als es von der gegebenen Menge oder Beschaffenheit des Holzes möglich ist.

2) Wenn der Gang des Ofens so lang ist, daß die Spitze der Flamme nicht darüber hinausreicht, sondern noch etwa 2 bis 3 Fuß von dem Rauchschlauche wegbleibt.

3) Wenn der Gang so eng ist, daß die Flamme seine Wände ganz ausfüllet, und der Zug der Luft durch kurze Krümmungen geleitet wird, daß die Spitze der Flamme allezeit an die Wände des Ofens anschlägt.

4) Wenn die Wände des Ofens so dick sind, als möglich, in so fern diese Dicke nicht hindert, daß sie wenigstens so warm werden, als kochendes Wasser.

5) Wenn der Schlund des Ganges nach dem Schornstein zu, wieder etwas erweitert hinaus gehet, und mit einem Thürchen versehen ist, das gut schließt, und keine Wärme hinaus läßt.

6) Wenn überhaupt die Figur des Ofens so beschaffen ist, daß er mit der Länge des Ganges und derselben Dicke den größten Raum im Zimmer einnimmt.

Jedoch wie ist dieses letztere zu verstehen? Die Größe eines Ofens kann nicht leicht bestimmt werden. So wie die Größe der Stuben verschieden ist, so wird ein verständiger Baumeister auch verschiedene Größen der Oefen annehmen.

Nehmet ein Zimmer, das 18 Fuß lang, eben so tief und 12 bis 13 Fuß hoch ist, in dasselbe setzet man

einen

einen Ofen, dessen Ganges Länge von der Stelle, wo das Holz auf einem Rost liegt, bis an die Rauchröhre oder das Schlundloch im Schornsteine etwa 24 Fuß beträgt.

Die Weite dieses Ganges machet man nahe an den Feuerheerd von 1 Fuß. Vermindert solche nach und nach bis auf den vierten Theil, und vermehret sie wieder gegen den Schlund. Den Gang selbst leitet man durch beständig abwechselnde Krümmen in Form eines tief eingezogenen lateinischen S, und führet denselben, wenn man aus einem Windofen einen Stubenofen machen wollte, der von aussen eingeheitzet wird, in der obersten Hälfte des Ofens vermittelst einer Scheidewand, auf der andern Seite wieder herum, und etwa 2 Fuß nach dem Ofenloche zu herunterwärts durch den Schlund, welcher, wie gesagt, mit einem Fallthürchen kann verwahret werden.

Und endlich machet man die Dicke der Kachel oder Ofenwände ohngefähr 6 bis 7 Zoll stark. Ein solcher Ofen wird gewiß in Ersparung des Holzes vorzügliche Dienste leisten, und ein Zimmer bey gewöhnlicher Winterkälte, wenn er mit 20 Pfund guten und trocknem Holze einmahl erhitzet worden, wenigstens 12 bis 16 Stunden lang warm erhalten.

Man muß nun aber auch

2) auf die Beschaffenheit des Zimmers selbst sehen, bey dessen Einheitzen das Holz soll erspart werden. Dieses muß dermaßen sorgfältig gebauet seyn, daß es die hineinführende Wärme, so lange als möglich behalte und nicht verfliegen lasse. Und wenn gleich nichts durchdringender ist als die Wärme, die durch die kleinsten Ritzen gehet, so hat sie doch mehrere Zeit nöthig, einen Körper, der stark ist, zu durch-

durchdringen, als einen schwachen. Daher ist klar, daß eine Stube von starken Wänden umgeben, die Wärme länger behalten muß, als eine, die mit schwachen Wänden versehen ist. Und sucht die Wärme vermöge ihrer Leichtigkeit eher die Höhe als die Tiefe, so sind niedrige Stuben leichter zu heitzen, als all zu hohe Zimmer, wenn nur die Decken derselben gegen die Durchdringlichkeit verwahret sind. Endlich gehöret aber auch noch zur Ersparung des Holzes beym Einheizen:

3) ein tüchtiges und gut ausgetrocknetes Brennholz. Man hat gefunden, daß es überaus vortheilhaft sey, wenn alles Holz, so zu einer Einheitzung bestimmt ist, auf einmahl angelegt werde. Dabey hat man fleißig nachzusehen, daß es lebhaft brenne.

Zu dem Ende müssen diejenigen Stücke, welche vom Feuer wegfallen, wieder darauf geleget werden, damit alles gleich brenne, um den Ofen bald zumachen zu können, daß die Hitze nicht herausgehe. Die Versuche, welche mit verschiedenen Holzarten sind gemacht worden, haben gelehret, daß das Fichtenholz, wenn nehmlich von jeder Art gleichviel Pfunde genommen werden, die beste Wirkung thue; denn es brennet geschwinder, es macht eine größere Flamme, als ein Pfund von andern Arten, die schwerer sind. Die Erfahrungen, die dabey vorgefallen, haben so viel entschieden, daß 12 Pfund Fichtenholz dem Zimmer ohngefähr diejenige Wärme geben, als 16 Pfund Buchenholz, das ist: 3 Pfund des erstern thut so viel als 4 Pfund des letztern. Nun kann man annehmen, daß eine Mittelgattung Fichtenholz, welches weder zu fett noch zu mager ist, zu einer guten Gattung Buchenholz sich in Ansehung der Schwere ohngefähr wie

11 zu 17 verhalte. Wenn also 12 Pfund Fichtenholz 17 Stücke wären, so würden 11 gleich große Stücke Buchenholz 12 Pfund wiegen. Und mithin thun $14\frac{2}{3}$ Stück Buchenholz eben die Wirkung als 17 Stück Fichtenholz, oder mit $14\frac{1}{2}$ Klafter Buchenholz wird man so weit kommen, als mit 17 Klaftern Fichtenholz.

Hieraus kann nach dem an einem jeden Orte bekannten Preiße des Holzes berechnet werden, mit welcher Holzart man bey der Feuerung am wohlfeilsten durchkommen könne. Das Eichenholz hat beynahe die Wirkung, wie das Buchene. Es scheint zwar die Wärme von jenem etwas größer zu seyn, aber sie nimmt desto geschwinder wieder ab.

Das Erlenholz ist als das geringste befunden worden. Es waren beynahe 15 Pfund nöthig, um die Wärme zu erhalten, die man von 16 Pfund Buchen oder Eichenholz bekam. Da es nur um etwas weniges schwerer ist als das Fichtenholz, so siehet man gleich, daß es noch von geringerm Gebrauch ist, als dieses. Und sollten auch bey genauerer Bestimmung die Verhältnisse dieser Holzarten etwas anders ausfallen, so wird sich doch allemahl überhaupt zeigen, daß das Buchene das beste, daß nach diesem das eichene, nach dem eichenen das fichtene, und zuletzt das Erlenholz zu setzen sey. Das Birkenholz ist beynahe eben so gut, als das Buchene.

Und was noch endlich den Torf anbelangt, so scheinen 18 Pfund Torf denselben Dienst zu leisten, als 16 Pfund Buchen- oder Eichenholz thun.

Ein Kupfer auf Gyps abzudrucken.

§. 18.

Man nimmt eine Kupferplatte, worauf ein schönes Gemählde oder was man verlangt, gestochen ist, läßt solche Kupferplatte bey einem Kupferdrucker nach ihrer Art mit der Schwärze überfahren, hernach wischet man diese geschwärzte Kupfertafel sorgfältig wieder ab, daß nicht die geringste Schwärze auf der Oberfläche zu verspüren sey, sondern allein nur in den Vertiefungen der Tafel sich befinde.

Um die Kupferplatte herum macht man einen Rand von Wachs oder Thon, ohngefähr eines Fingers hoch, nimmt dann gebrannten Gyps, stößt solchen zu einem feinen Pulver und macht solchen mit einem dünnen Leimwasser zu einem dünnen Brey, dieses muß aber wohl durch einander gerühret werden, damit keine Klümpchen darinnen mehr zu spüren sind.

Diesen Gyps-Brey gießet man nun auf die Platte, so hoch als man den Rand um selbige herumgemacht hat.

Nach dem gänzlichen Ertrocknen der Gyps-Masse, nimmt man erstlich den herumgesetzten Rand ganz behutsam ab, wo sich hernach die Gypsblatte ohne Schwierigkeiten gut abnehmen läßt. Hat man schönen weißen Gyps gewählt, und die Platte gehörig mit der schwarzen Farbe ausgefüllt, so kann man sich der schönsten Arbeit erfreuen, welche hernach in saubere Rahmen kann gefaßt werden, und ein schönes Ansehen hat, besonders wenn ein schöner Stich ist gewählet worden.

Kupferstiche zu mahlen, daß solche sich darstellen, wie ein mit Oel-Farben gemahltes Bild.

§. 19.

Erstlich muß man nach der Größe des Kupfers einen Rahmen verfertigen, auf diesen Rahmen wird der Kupferstich aufgeleimt. Dieses Aufleimen wird aber auf folgende Weise verrichtet. Man nimmt einen im Wasser getränkten Schwamm, befeuchtet damit den Kupferstich auf der linken Seite, so, daß solche davon ganz egal durchnetzet worden ist, welches den Vortheil hervorbringt, daß wenn der Kupferstich nach dem Aufleimen trocken geworden, selbiger stramm angezogen ist, und ganz glatt ohne Runzeln seyn wird.

Dann nehme man etwas erwärmtes Terpentinöl, überstreiche mit einem weichen Haarpinsel auf der Rückseite das aufgespannte Kupfer damit, bis es überall durchsichtig davon geworden ist. Nun illuminire oder bemahle das durchsichtige Kupfer mit verschiedenen paßenden Farben, welche mit einem guten hellen Delfirniß recht fein abgerieben worden sind, auf der Rückseite, nach Art der Mahlerkunst. Diese Mahlerey hat wenig oder gar keine Schattirung nöthig, weil solche das schattirte Kupfer an sich schon selbst hat.

Doch kann man an denen Stellen wo das Kupfer an sich selbst viel Schatten hat, dunklere Farben, und wo es Licht hat, hellere Farben anwenden.

Wenn nun das Kupfer gehörig bemahlt, und recht ausgetrocknet ist, überstreicht man das ganze Kupfer auf der rechten Seite, mit einem hellen Lackfirniß, so wird man ein schönes Oelgemälde erhalten haben, welches man ohne Glas in einem Rahmen faßen kann.

Bereitung einer Silberfarbe um damit auf Glas zu mahlen.

§. 20.

Man nimmt einen Theil kalcinirtes und klein zerriebenes Silber, zwei Theile gut gepülvertes Spießglas, und so viel beydes zusammen wiegt, pulverisirten Schwefel. Letzterer wird zuerst mit dem Spießglas zusammen gemischt; dann nimmt man einen Löffel von gehöriger Größe, der zu nichts andern gebraucht worden, und trägt zuerst eine Schicht Spießglas und Schwefel, dann eine von Silber, und so fort hinein, bis alles eingetragen ist. Die letzte Schicht muß wieder von Spießglas und Schwefel seyn.

Wenn dies geschehen, so bringt man den Löffel auf Kohlenfeuer, und wenn die Materie recht brennt, rüttelt man den Löffel über dem Feuer, damit sich das Silber nicht anhänge. Sobald die Flamme verschwunden, so gießt man die ganze Masse in eine Schüssel mit reinem Wasser, und kratzt auch den Löffel in demselben aus.

Das Wasser wird nun abgegossen, und die Masse eine gute Stunde lang auf einer Kupferplatte klar gerieben, dann aber auf ein Stück glatter Kreide zum Trocknen ausgebreitet. Nachher theilt man die ganze Masse in neun Theile, und vermischt jeden mit einem Theil Ocher, hat man aber Ocher der schon grbraucht worden, so theilet man das Ganze nur in sieben Theile, reibt zuerst einen Theil Ocher, und vermischt ihn dann mit einem Theil Silber, damit alles wohl unter einander gemengt wird. So oft man einen Theil zerrieben und vermischt hat, trägt man ihn in einen bleiernen Topf, in welchem etwas Wasser vorgeschlagen

gen ist, und wenn alles darinn ist, rührt man es mit einem Stock wohl durch einander, und setzt Wasser zu, um die Farbe gehörig flüssig zu machen. So oft man sich dieser Farbe bedienen will, muß man sie mit einem Stock wohl unter einander rühren, damit das Silber mit dem Ocher gut vermischt bleibe. Diese Farbe wird auf Glas getragen, von der Seite welche nicht bearbeitet ist.

Wie man schwere Körper, vermittelst einer dazu eingerichteten Maschine leichte in die Höhe bringen kann.

Tab. 2. Fig. 1.

§. 21.

Die Bewegungs-Kunst oder Mechanik ist eine Wissenschaft entweder mit Vortheil der Kraft, oder der Zeit etwas zu bewegen, das ist, eine größere oder geschwindere Bewegung hervor zu bringen, als sonst der gegebenen Kraft durch sich möglich wäre.

Die Bewegungs-Kunst (Mechanica) handelt zwar eigentlich von allen Gesetzen der Bewegung, wie auch einige dieselbe in ihren Mechanischen Schriften zu erklären sich bemühen. Insgemein aber redet man in der Mechanik nur von den Maschinen, dadurch die bewegende Kraft entweder vermögender gemacht wird, eine grössere Last als sonst zu bewegen, oder die Bewegung geschwinder als sonst zu verrichten.

Alles, was die Bewegung verursachet, nennet man eine Kraft; was aber beweget wird, oder der Bewegung widerstehet, eine Last.

Daher werden so wohl die lebendigen als leblosen Creaturen unter die bewegenden Kräfte gerechnet, deren

deren man sich um eine Bewegung hervor zu bringen bedient, als Menschen, Thiere, Luft, Wasser, Feuer, Gewichte, Federn ꝛc.

Da nun die Mechanik lehret, wie man mit einer gegebenen Kraft eine vortheilhafte Bewegung hervor bringen kann; so muß darinnen auch gezeiget werden, wie man sich der Menschen, der Thiere, der Luft, des Wassers, des Feuers, der Gewichte, der Federn zu vortheilhaften Bewegungen bedienen kann.

Wenn nun diese Bewegung wirklich geschiehet, so heisset es eine lebendige Kraft; wenn aber die Last nur erhalten wird, so nennet man es eine tode oder erhaltende Kraft.

Mithin dasjenige, so die Kraft vermögend machet, eine vortheilhafte Bewegung hervor zu bringen, nennet man eine Maschine.

Durch die Einrichtung dieser Maschine, kann und wird man dasjenige verrichten, was davon Anfangs ist gesaget worden, und das Kupfer wird die Vorstellung dieser Maschine deutlich vorstellen.

Wenn in einem Kloben alle Seile MN, SX, QR, PO, TV, einander parallel sind, so verhält sich die Kraft in Z zu der Last W wie 1 zu der Zahl der Seile, die von der Last gezogen werden. Der Beweiß davon ist: wenn in diesem Falle alle Seile gleich gedehnet werden, so wird die ganze Last durch dieselbe gleich vertheilet. Dahero hat die Kraft Z nicht mehr zu erhalten, als was auf dem Seile MN, kommet. Solchergestalt verhält sich die Kraft zu der Last wie 1 zu der Zahl Seile, die von der Last gezogen werden. Z. E. Wenn man durch die Zahl dieser Seile (5) die Last (500) dividiret, so kommt die Kraft (100) heraus.

Hingegen wenn man die Kraft (100) durch die Zahl

der

der Seile (5) multipliciret, so kommt die Last (500) heraus.

Da die Zahl der obern und untern Rollen zusammen in einen Kloben der Zahl der Seile gleich sind, so kommt selbige heraus, wenn man die Last (500) durch die Kraft (100) dividiret.

Wenn also eine Last durch einen Kloben beweget wird, so verhält sich der Raum der Kraft zu dem Raume der Last, wie die Last zu der todten Kraft.

Beweiß.

Wenn das Gewichte oder die Last um einen Schuh erhöhet werden soll, müssen alle Seile, die von ihr gedehnet werden, um einen Schuh verkürzet werden. Also muß die Kraft so viel Schuhe herausziehen, als Seile sind. Darum verhält sich ihr Raum zu dem Raume der Last wie 1 zu der Zahl der Seile, die von der Last gedehnet werden, das ist, wie die todte Kraft zu der Last.

Eine Wasser-Wage zu machen, wodurch man die Horizontal-Linie finden kann.

Tab. 2. Fig. 2.

§. 22.

Man schneidet aus einem wohl gehobelten Brete einen halben Circul A C B D und theilet ihn aus dem Mittelpunct C durch eine zarte Linie D H in zwey gleiche Theile.

Man schlägt in F und E zwey Haken ein, und hänget aus dem Mittelpuncte an einem zarten Faden oder Pferde-Haar eine bleyerne Kugel.

Wenn

Wenn man das Instrument mit den Haken F und E an eine Schnur aufhänget, und der Faden des Bleywurfes fällt in die Linie D H, so ist sowohl die ausgespannte Schnur als der Diameter des Instruments A B ein Theil von der scheinbaren Horizontal-Linie.

Die Directions-Linie der schweren Körper stehet auf der scheinbaren Horizontal-Linie perpendiculär. Nun ist der Faden des Bleywurfes die Directions-Linie der Bleyernen Kugel, und fällt auf die Linie AB perpendiculär, wenn sie die Linie DH decket. Derowegen muß in solchem Falle die Linie AB ein Theil der scheinbaren Horizontal-Linie seyn.

Das Wasser zu wägen, oder sein Gefälle zu finden, mit einer Wage, so Dioptern hat.

Tab. 2. Fig. 3.

§. 23.

Man läßet an beyden Orten des Ufers, wo man anfänget und aufhöret zu wägen, einen Bleywurf auf die Fläche des Wassers fallen, damit man die Höhe des Ufers dadurch zu wissen bekommt, welche hernach in das Memorial eingetragen werden muß.

Dann setzet man die Wasser-Wage an das erste Ufer A und an dem andern Ufer B stecket man einen Stab perpendiculär ein, an welchen man eine viereckichte Tafel, die schwarz angestrichen, und nur mitten einen weißen Circul, oder auch ein weises Kreutze hat, welches man nach Belieben auf und nieder schieben kann, und durch eine Stellschraube befestiget wird. Man zielet durch die Dioptern nach der Scheibe, und lässet sie so lange erhöhen oder erniedrigen, bis man

den

den Mittelpunct der Scheibe erzielet. Man messet von A bis in D die Höhe des Auges A D, und von B bis in C die Höhe des Mittelpunctes der Tafel C.

Man addiret zu der ersten die Höhe des Ufers in A; zu der andern die Höhe des Ufers in B.

Da man auf solche Weise erfähret, wie weit die Linie D C, welche mit der Horizontal-Linie in A parallel läufet, an beyden Orten, von der Ober-Fläche des Wassers weg ist; so darf man nur die erste gefundene Summa von der andern abziehen, so bleibet das Gefälle übrig; welches man durch folgendes Exempel findet:

Exempel.

Höhe des Ufers in A 64″	Höhe in B 58″
A D 56	B C 72
120	130
	120
	Gefälle 10.

Wenn man aber von einem Orte zu dem andern nicht sehen kann, so verfähret man Stückweise, so, daß man nemlich die gegebene Weite in etliche Theile eintheilet. Weil man aber dabei Oerter antreffen kann, die höher liegen als der beym Anfange, so setzet man die Wasserwage E F zwischen zwey Stäbe A Q und B H, träget die Erhöhung des Mittelpuncts der Tafel D zur Linken jederzeit besonders, und die Erhöhung des Mittelpuncts der Tafel C zur Rechten gleichfalls besonders in das Memorial. Addiret die ersten zu einander, und die andern auch zu einander; und ziehet beyde Summen von einander ab, wenn man das Gefälle finden will.

Linke

Linke Höhen	A D 34″	Rechte Höhen	B C 57″
	B O 68		M P 102
Höhe des Ufers	64	Höhe des Ufers	58
	166		217
			166
			Gefälle 51.

Mit der vorhergehenden beschriebenen Wage wird nur der Strick an den Stäben angezogen, und man brauchet keine Tafeln.

Einrichtung einer Branntweinblase, bey welcher die Feuerung erspart, und gleichwohl das Uebertreiben befördert wird.

Tab. 2. Fig. 4.

§. 24.

Man lasse sich eine Blase verfertigen, an welcher in der Mitte des Bodens eine Zugröhre befestiget wird, die durch die ganze Blase hindurch gehet. Unten am Eingang im Boden mache man solche nach Beschaffenheit der Größe der Blase 4, 5 bis 6 Zoll im Durchschnitt, und lasse sie gleich einem Trichter, 14, 16 bis 18 Zoll in der Blase in die Höhe gehen, daß ihre obere Oeffnung 3, 4 bis 5 Viertel-Zoll im Durchschnitt behalte. An diesen Trichter füge man vermittelst einer Schraube die übrige Röhre, die als ein hohler Cylinder durch die Höhe der ganzen Blase sammt dem darauf zu setzenden Hute noch ungefähr um 3 Zoll hinausgehet, damit solche, wenn der Läuter übergegangen, von dem in der Blase befestigten

Trichter abgeschraubt, und die Blase desto bequemer wieder gereinigt und ausgetrocknet werden kann.

Durch die Mitte des Hutes aber befestige man oben heraus eine Dille, die um 1 Zoll niedriger ist, als die Röhre, welche durch dieselbe hindurchgehet. Diese muß so viel möglich genau an die Röhre anschließen, damit sie mit einer Verkleisterung von Papier und Pappe, wie man bey dem Aufsatze des Hutes zu thun pflegt, kann umschlagen werden, daß von dem geistigen Theilchen des Branntweins nichts durchdringen möge. Oder, welches noch füglicher geschehen kann, man vereinige die Dille und die Röhre mit einander durch eine andere Schraube, in welcher eine etwas engere Mutter, die die Röhre, und eine etwas weitere, die die Dille umgeben kann, damit aus dem Hute und der Röhre, wenn solcher darauf gesetzt worden, nur ein Stück werde.

Auf solche Weise ist die Structur der Blase so eingerichtet, daß sie von innen und außen auf einmal und zu gleicher Zeit kann erwärmet werden. Denn, indem die Flamme den Trichter der Röhre berührt; so dringet die Zunge des Feuers mit desto größerer Lebhaftigkeit in das Innere der Blase, und breitet sich nach der äußern Fläche derselben aus. Und indem das Feuer zugleich auch die äußere Fläche der Blase umgiebt, so dringt solches zu eben dieser Zeit auch nach dem Mittelpunkte der Blase zu, daß das Innere derselben in weniger Zeit kann erhitzet und zum Uebertreiben gebracht werden.

Ist die Blase einmal erhitzet, so folgt aber auch, daß diese Erhitzung und das Uebertreiben durch dieselbe nur mit der Hälfte Materien, so die Feuerung erfordert, kann unterhalten werden, weil die Lebhaftigkeit der Hitze der Blase sowohl von innen als außen eine gleichmäßige Wärme mittheilet.

Hier-

Hierbey ist aber auch nöthig eine kleine Veränderung mit dem Ofen selbst vorzunehmen. Diese bestehet, um desto mehr an der Feuerung zu sparen, darinn: man baue denselben nicht als ein Viereck, sondern in gleicher Entfernung der Blase in einer Rundung um dieselbe herum, und zwar dergestallt, daß der Zug des Feuers in einem Schraubengange um die Blase herum geleitet und endlich durch ein Zugloch oben heraus geführet werde. So wird der Zug des Feuers desto lebhafter werden, wenn es auch unten auf einem Roste angelegt wird, welcher gleich unter dem Einheizloche eine Oefnung behält, damit die Luft noch kann hinein dringen, wenn das erstere mit einer Thüre verschlossen worden.

Auf diese Weise werden die Gänge, in denen das Feuer um die Blase herumgehet, und welche von Steinen gemauert worden, sich zugleich erhitzen, und eine dauerhafte Erwärmung der Blase geben, daß wenn sie einmal angebracht, mit wenigem Nachlegen der Feuerung, nachdem das Ofenloch zugesetzt, und die Luftlöcher verstopft werden, solche ohne viele Mühe vollends von sich selbst übergehen wird.

Erklärung des Kupfers.

A) Die Schraube, welche den Hut und die Röhre der Blase miteinander vereinigt.

B) Die Gegend, wo die Röhre an dem durch den Boden befestigten Trichter angeschraubt wird.

Netze zu zeichnen, daraus man die geometrischen Körper zusammen legen kann, welche für Anfänger der Zeichen-Kunst sehr vortheilhaft sind.

Tab. 3. Fig. 1.

§. 25.

Man beschreibet einen gleichzeitigen Triangel A B C theilet die Seiten in zwey gleiche Theile in D, E und F, und ziehet die Linien D E, E F und F D: so ist das Netz des Tetraedri fertig.

Fig. 2.

Wenn man die Seite A C in G, B C in H und E D in L verlängert, bis C G=D C, C H=F C, D I=I L=E D; so lassen sich die Linien G L, C I und I H ziehen, und ist das Netze des Octaedri fertig.

Fig. 3.

Man träget auf die Linie A B die Seite eines Würfels A I vier mahl, so, daß A I=I L=L N=N B, und construiret das rectangulum A C B D dergestallt, daß A C=A I. Ziehet die Linien I K, L M, N O mit A C parallel und verlängert I K und L M beyderseits in E und F, G und H, bis E I=I K=K F und G L=L M=M H; so erhält man das Nez des Hexaedri oder des Würfels.

Fig. 4.

Man beschreibet ein reguläres Fünfecke A B C D E, leget das Linial an D und B und ziehet die Linie B L; leget es gleichfalls an D und A und ziehet die Linie A G; machet hernach A G=A B=B L und mit der Weite A B aus G und L einen Durchschnitt in

Q;

Q; so giebt dies das Fünfeck ABLQG. Auf gleiche Art hänget man die übrigen Fünfecke BNROC, CHGFD, DKME, EVIA, ingleichen die übrigen sechs a, b, c, d, e f daran: so ist das Netze des Dodecaedri fertig.

Fig. 5.

Man beschreibet einen gleichseitigen Triangel ABC; verlängert die Linie AB in D und träget sie noch viermal darauf; ziehet CE mit AD parallel und machet CI=IK=KL=LM=ME=AB; verlängert alsdann AC in N bis CN=AC; leget das Linial an B und I, F und K, G und L, H und M, D und E und ziehet die Linien YO, SP, TQ, VR und XE; leget hernach dasselbe ferner auf DM, HL, G und K, F und I, B und C, und ziehet die Linien DQ, XP, VO, TN, SC; endlich machet MR=ME und BY=BA und ziehet die Linien RE und AY. Die beschriebene Figur ist das Icosaedri.

Fig. 6.

Auf die Linie BD träget man aus B in H die Breite, aus H in I die Länge, aus I in K die Breite, und aus K in D die Länge eines Parallelepipedi; in B richtet seine Höhe BA perpendikulär auf und beschreibet das rectangulum BACD. Ziehet dann EH, FI, GK mit AB parallel, und verlängert EH beyderseits in L und N, ingleichen FI in M und O, bis LE, MF, IO und NH der Breite des Parallelepipedi BH gleich werden: so ergiebt sich das Netze des Parallelepipedi.

Fig. 7.

Man trage auf CF die Seiten der Grundfläche eines Prismatis CG, GH und HF; beschreibet das rec-

rectangulum CAEF dessen Höhe CA der Höhe des Prismatis gleich ist. Auf BD und GH construiret mit AB und DE, CG und HF die ⊿⊿BKD und GIH: so ist das Netze des Prismatis fertig. Wenn die Grundfläche ein Fünf- Sechs- Sieben-Eck ꝛc. ist, so wird auf BD und GH ein Fünf- Sechs- Sieben-Ecke ꝛc. beschrieben.

Fig. 8.

Man beschreibet aus A mit der Seite einer Pyramide AE einen Bogen EB; träget darein die Linien des Umfanges von der Grundfläche ED, DC, CB und ziehet die Linien AE, AD, AC, AB. Endlich beschreibet man auf DC die Grundfläche der Pyramide: so ist das Netze fertig.

Fig. 9.

Für das Netze des Cylinders beschreibet man ein Rectangulum, dessen Höhe BC der Höhe des Cylinders, die Länge CF dem Umfange gleich ist: verlängert BC in A und D bis BA und CD dem Diameter gleich werden, und beschreibet die Zircul der Grundfläche des Cylinders. So ist geschehen, was man verlangte.

Anmerkung.

Damit man die Körper aus den Netzen zusammenleimen kann; so lässet man einige Ränder, indem man sie ausschneidet, wie durch die punctirten Linien Fig. 1. angedeutet worden.

Diese Arbeit dienet den Anfängern die geometrischen Körper deutlich zu begreifen, und macht sie ihnen sehr leicht verständlich.

Gebrauch des Mooses statt der Strohsäcke.

§. 26.

Es ist sehr gewöhnlich, daß man gegen die Strohsäcke, welche dazu dienen, daß man durch die weichen Federbetten und leinenen Matrazen das harte Holz des Gestelles nicht fühlen soll, Klage führet. Sie sind nemlich schwer zu behandeln, man liegt nicht eben genug darauf; beym Aufschütteln fällt das Stroh alles gegen die Mitte, sie machen auch das Zimmer unreinlich, und sonderlich dienen sie den Mäusen zur Wohnung. Will man an deren Statt ordentliche Matrazen mit Pferdehaaren gebrauchen, so ist dieß ein kostbares Geräthe; allein Moossäcke sind eben so angenehm und viel wohlfeiler. Man macht sie eben so wie die gewöhnlichen Matratzen, sticht sie hie und da durch, und hat nicht zu befürchten, daß Mäuse oder andere Gäste darinn Aufenthalt finden. Ist das Moos niedergedrückt, so klopft man es mit Stöcken aus, und dann hebt es sich vom neuen. Ein dergleichen Moossack dauert 20 Jahre. Man sammelt das Moos im August und September, in den Waldungen, wenn es im stärksten Wachsthum ist, sucht an einem heitern und trocknen Tag das längste und weichste Moos aus, säubert es sogleich von der gröbsten Erde, und besonders von den holzigen Wurzeln. Wenn es auf dem Boden oder an einem andern trocknen Orte im Schatten gebracht worden ist, breitet man es aus, und läßt es so abtrocknen, damit sich die Erde leicht von den Wurzeln absondert, diese aber doch selbst nicht spröde und zerbrechlich werden. In diesem Zustande legt man es auf Flechten, und klopfet sanft mit einem Stöckchen, damit alle noch daran hängende Erde abfalle,

wobei man zugleich alles Harte abschneidet. Wenn das Moos also vorbereitet worden, ist es zum Ausfüllen fertig.

Beschreibung einer sogenannten Schneebahne.

§. 27.

Es bestehet solche aus 2 Streichbrettern, deren jedes 5 Viertel-Ellen lang und 18 Zoll breit ist. Vorne sind solche ganz spitzig zusammengefügt, und an einem an der Spitze befindlichen Keil befestiget, hinten mit einem Querriegel so weit auseinander verbunden, daß es eine 5 Viertel-Elle breite Bahn macht; hiezu kommt eine 4 Ellen lange Stange, welche durch das in dem Querholze befindliche Loch, bis in das Loch in dem vordersten Keile gesteckt wird, mit welcher bey einer halben Elle hohen Schneelage eine Person die Maschine leicht fortstoßen kann. Sollte der Schnee tief, hart und einer Person allein zu schwer fortzustoßen seyn, so ist vorne an der Spitze deshalb ein Ring angebracht, um einen Strick durchzuziehen oder um die Maschine besser zu dirigiren, eine 4 Ellen lange Stange, woran ein eiserner Haken zum Einhaken befindlich daran zu hängen, damit noch eine Person daran ziehen könne. Zu besserer Haltbarkeit kann die Spitze mit Blech beschlagen werden. Will man die Bahn breiter haben, so werden die Streichbretter nicht allein länger, sondern auch die Querriegel hinten weiter auseinander gemacht; denn je länger die Streichbretter sind, desto leichter stößt sich der Schnee fort.

Auf diese Art hat man auch Maschinen von beschla-

schlagenem Holze, wenn eine Schneebahn von 6 Ellen breit gemacht werden soll; nur werden hier 3 Querriegel eingepaßt, das Holz anstatt der Streichbretter wird in der Breite sechzehnzöllig auch noch breiter genommen; stark darf es nur 4 Zoll seyn; an der Spitze wird ein starker eiserner Ring befestigt, damit die Kette durchgezogen und Zugvieh davor gespannt werden kann; der Ring muß ganz oben befestiget werden, damit die Maschine, wenn solche gezogen wird, sich nicht in die Höhe hebe; auch dürfen deswegen die 2 Stück Vieh nicht kurz daran gespannt, sondern die Kette 8 Ellen lang herausgezogen und angespannt werden. Letzteres wird bei Haidegegenden benutzt, wo die Schaafe im Winter beständig ausgetrieben werden, und die Waldungen von Schäfereyen entlegen sind, um der Heerde auf diese Weise ohne viele Umstände eine hinlänglich breite Trift bis ins Holz zu verschaffen. Erstere kleine Schneebahne dient besonders um in den Gärten, zum Spatzierengehen bequeme Fußsteige zu machen.

Wie man die blaue Farbe des Indigo verschönern, und das Sächsische Blau und Grün durchfärbend bereiten kann.

§. 28.

Von Indigo-Pflanzen giebt es eigentlich zwey Haupt-Gattungen. Die ächte ist dem Ginster ähnlich, wächst drey Fuß, und auch noch etwas mehr hoch, und ist dick. Der wilde Indigo ist vom ächten nur dadurch unterschieden, daß er beinahe 6 Fuß hoch wird, auch schmälere und längere Blätter hat.

Es ist bekannt, daß von dem besten Indigo, durch Auflösung in Vitriolöl, die schönen Sächsischen blauen und grünen Farben verfertigt werden; aber die Färberey hat nie recht gerathen wollen, weil gemeiniglich die Zeuge nur auf der Oberfläche, aber nie durchgefärbt wurden.

Wird man sich aber des folgenden Mittels bedienen, so wird man seinen Zweck vollkommen erreichen.

Man nimmt einen Gewichttheil klar gestoßenen feinen Indigo, lößt ihn in sechs Theilen Vitriolöl auf, und thut hernach allmählig einen Theil Pottasche hinein. Davon entstehet sogleich eine beträchtliche Hitze, und ein starkes Aufbrausen. Das Gemisch steigt endlich über den Rand des Gefäßes, setzt sich aber nachher, wenn fleißig umgerührt wird, wieder, und wird flüssig. Dieses Gemisch wird alsdann in eine verhältnißmäßige Menge kochendes Wasser geschüttet.

Wenn man nun ein Stück Zeug hinein thut, so bekommt man in 7 bis 8 Minuten den Zeug weit feuriger und dicker, und den Faden ganz durchgefärbt heraus, und zwar mit eben so dicker Farbe als die Oberfläche versehen; so daß dieß den Aufschluß über alle Schwierigkeiten giebt, die sich sonst bey dieser Farbe finden.

Man kann aber die Farbe durch folgende Läuterung noch schöner blau machen:

Der Indigo behält, nachdem er feiner oder schlechter ist, immer noch einen kleinen oder größern Theil harziges Wesen bey sich, welches beym Färben hinterlich fällt. Man thue deswegen den fein gestoßenen Indigo in ein Glas mit Wasser, und lasse beydes gelinde im Sande aufwallen.

Das Wasser wird davon falbroth, und so lange die Auflösung fortdauert, nach und nach immer gelber.

ber. Man gießt dann dieses gelbe Wasser ab, und so oft wieder frisches darauf, bis es keine rothe oder gelbe Farbe mehr annimmt.

Hierdurch erhält man ein weit frischeres Blau, so, daß dadurch der schlechte Indigo von Domingo dem besten von Guatimalo gleich wird.

Daß dieß harzige Wesen beym Guatimalo-Indigo schon an sich mehr abgesondert sey, erhellet daraus, weil sich auf ihm das Wasser weniger zu färben pflegt. Die Färber können diese Reinigung im Großen vornehmen, wenn sie den gestoßenen Indigo in Säcke von feinen Linnen thun, und im Wasserkessel hängen lassen, damit er darinn auslohe, wo dann das Wasser so oft wieder mit frischem verwechselt werden muß, bis es sich nicht mehr gelb oder roth färbt.

Der Indigo, welcher Blumen, oder vielmehr Schimmel hat, ist beym Einpacken in der Indigo-Fabrik nicht trocken genug gewesen, und verliert beym Trocknen den zehnten Theil am Gewicht, hat aber zugleich seine meisten Farbe-Theile verloren, und ist nicht mehr halb so gut, als der gemeinste Domingo-Indigo.

Ein vortrefflicher weißer Firniß zu Kräutern und Bildern.

§. 29.

Dieser schöne weiße Firniß, den man bey getrockneten Blumen und Kräutern, auch Bildern und Kupferstichen gebrauchen kann, wird auf folgende Weise gefertiget.

10 Loth Gummi-Sandrac, 4 Loth Mastix, ein

halb

halb Loth Kampfer, wird zusammen sehr fein gestoßen, in ein Glas mit einem langen Hals gethan, wo man noch 1½ Loth weißen ausgekochten Terpentin hinzu thut, gießt 3 Pfund höchst rektificirten Weingeist darauf, läßt solches bey gelinder Wärme solviren, wo es öfters umgeschüttelt werden muß, bis sich alles aufgelöset hat, und der Lack hell geworden ist. Je älter er wird, desto besser ist er.

Es kann auch die Quäntität verringert werden, wenn man richtig nach dem Verhältniß der Sache von jedem Theile gehörig abzieht.

Ein anderer heller Firniß, um Schmetterlinge und Insecten zu bewahren.

§. 30.

Drey Quentchen Terpentinöl, ein Quentchen weisgesottenen Terpentin, 15 Tropfen Nelkenöl und zwey Loth Steinöl unter einander gemischt, und so lange in der Wärme stehen lassen, bis sich alles mit einander vereiniget hat.

Alsdann kann man die Behältnisse der Insecten damit bestreichen, und sicher seyn, daß sie von Würmern nicht beschädiget werden, zumal wenn man dieses Bestreichen alljährlich wiederholet.

Vergoldete Rahmen an Spiegeln und Gemälden von Unreinigkeiten der Fliegen zu reinigen.

§. 31.

Man überstreiche dieselben mittelst eines Pinsels

oder

oder Schwämmchens mit Weineſſig, welcher beſagte Unreinigkeiten vom Golde losweicht, und ihm ſeinen Glanz nebſt Farbe wiedergiebt, und ſpült es nach einigen Minuten mit reinem Waſſer ab. Abtrocknen mit Leinwand u. d. gl. darf man nicht, ſonſt würde ſich das Poliment aufheben, ſondern man muß es an gelinder Wärme von ſelbſt trocknen laſſen. Die ganze Behandlung muß behutſam geſchehen, und darf nicht zu oft wiederholt werden. Es iſt daher folgendes Mittel anzurathen, wodurch die Polimentvergoldung ſicherer vor dergleichen Schmutz bewahrt wird, und dieſes iſt der weiße Sandrac- oder Copalfirniß.

Wird die neue Vergoldung damit überſtrichen, ſo kann man in der Folge die Unreinigkeiten weit ſicherer mit Branntwein und Eſſig abreiben.

Wie man den Flor waſchen kann.

§. 32.

Folgende Behandlung giebt dem ſchwarzen Flor, wenn er die Farbe verloren hat, ein ſehr gutes Anſehen wieder. Man färbe ihn mit Neſtlerſchwärze, klopfet ihn in den Händen wohl ab, ſchlägt ihn mit einem Schwämmchen, ſo glatt als möglich auf ein Brett; die etwa aufgeſtiegenen Bläschen trocknet man mit eben dieſem Schwamme wieder ab, und läßt ihn ſo ſchnell als möglich an der Sonnenhitze oder am warmen Ofen trocknen.

Der ſogenannte Krepflor muß zuvor mit einer ſanften Bürſte gereiniget, dann wieder in der ſchwarzen Neſtlerfarbe gebeizt, und zwiſchen den Händen wohl ausgeſchlagen werden, damit die glänzenden Waſſerbläs-

bläschen herauskommen. Ist er gut geschwärzt, so schlägt man ihn auf ein rundes Mandelholz, fährt fort, die kleinen Bläschen auszudrücken, und trocknet ihn an der Sonne oder an dem Ofen.

Der weißseidene Flor wird eine Nacht lang in Milch eingeweicht. Man schabt venetianische Seife sehr fein darauf. Hat nun der Flor lange genug in der Seife und in der Milch gelegen, so zieht man ihn mit einer feinen Zange recht oft in der Milch herum, damit die zergangene Seife den Schmutz ausziehe.

Man darf ihn aber gar nicht mit der Hand reiben, weil er sich sonst ziehen würde. Dann gießt man frisches Wasser darauf, und läßt es die Nacht über stehen. Darnach drückt man ihn mit der Hand sauber aus, bis man keinen Schmutz weiter wahrnimmt.

Hierauf legt man in einen saubern Korb ein nasses Tuch, breitet den nassen Flor darinn aus, thut etwas Schwefel in einen Tiegel, setzt denselben in ein erhabenes und mit einem drey- oder vierfachen Tuch bedecktes Gefäß, zündet den Schwefel in dem Tiegel an, setzt das Körbchen darüber, läßt es eine gute Weile über den brennenden Schwefel verdeckt stehen, und nimmt dann das Körbchen heraus.

Der Flor wird gewiß schneeweiß geworden seyn. Man spannet ihn dann auf ein Brett, nimmt weiße Stärke, taucht einen Schwamm darein, und fährt damit über den Flor auf dem Brette hin, läßt ihn trocken werden, und er wird gleichsam ein neues Ansehen erhalten haben.

Eine Maschine durch welche man das Wasser aus der Tiefe sehr leicht in die Höhe bringen kann.

Tab. 4.

§. 33.

Man setzet so viel Röhren auf einander, als man das Wasser in die Höhe zu bringen gedenket, diese Zusammensetzung aber, muß mit viel Sorgfalt unternommen werden, damit wenn die Züge durch die Röhren gehen, solche beym Wechsel der Röhren keinen Widerstand finden, sondern eben so ungehindert durchgehen können, als wie es in der Mitte der Röhren zu gehen pflegt.

Diese Arbeit gehörig zu bewerkstelligen, verfährt man also: Man verfertiget sich ein Stück Holz, von einem Schuh Länge, und gerade in der Rundung so stark, daß es gehörig in die Röhre hineinpaßt, an dem obern Ende dieses Holzes, wird ein eisernes Oehr eingeschraubt, durch dieses Oehr wird eine schwache Leine befestiget, damit man dieses Holz oben am Ende der Röhren herausziehen kann.

Da es nun nöthig seyn wird, mehrere Röhren auf einander zu setzen, so wird das gerundete Stück Holz halb in die unterste Röhre gesteckt, und die andere Hälfte in die Obere, wo aber die befestigte Leine an der obern Röhre herausgehen muß. Werden nun die Röhren zusammengebüchst, so werden beyde Röhren durch das darinn befindliche runde Holz in der Richtung erhalten, das die Löcher sehr genau auf einander passen, welches aber auch eine sehr nöthige Sache ist, wegen dem ungehinderten Durchgang der Züge; hat man nun zwey Röhren nach

die-

dieser Angabe zusammengebüchst, so zieht man mit der Leine das runde Stück Holz oben heraus, und fährt mit dieser Arbeit so lange fort, als man nöthig hat, um die gehörige Höhe von den Röhren zu erhalten.

Unter die unterste Röhre welche einen Fuß tief in das Wasser gesetzt werden muß, wird eine Welle mit ihren Zapfenlager geleget, über welches das Zugzeug gehet, dieses zeiget A und B sehr deutlich.

Oben wird ebenfalls eine solche Welle geleget, aber mit einem Stirnrade und Getriebe, durch welches der leichte Gang der Maschine befördert wird, wie C D und E erweiset.

F zeiget den Ausfluß des Wassers.

G zeiget die Handhabe durch welche man die Maschine in Bewegung bringt.

H H. Sind die beyden Halbkugln, welche von Erlen oder Eichen-Holze seyn müssen.

I. Ist eine von starken Leder runde Scheibe, welche gerade in die Rundung der Röhre passen muß.

K K. Ist der eiserne Stift welcher durch die beyden Halbkugeln hindurch gehet, und solche mit der Lederscheibe fest zusammen hält.

Das untere Stück a. an welchem die beyden Glieder bb hängen, hat eine Mutter, wo an dem Stift K eine Schraube befindlich, um dadurch die beyden Halbkugeln zusammen schrauben zu können.

L zeiget das Ganze sehr deutlich.

Bey der Aufrichtung dieser Maschine, ist hauptsächlich darauf zu sehen, das beyde Wellen so geleget werden, daß der Kugelzug gehörig in die Röhre so wohl oben als unten hinein gehe, und keinem Anstoß unterworfen sey.

Ein

Ein Instrument die eingehenden Winkel aufzunehmen.

Tab. 5. Fig. 1.

§. 34.

Dieses Instrument bestehet aus einer langen messingenen Regel A B, an welcher eine Hülse E sich gar leicht hin und her bewegen läßt: damit aber solche in der Stellung wie man verlangt, fest bleiben möge; so ist sie oben mit einer Stellschraube versehen. An dieser besagten Hülse sind auf beyden Seiten kleine Arme E C und E D mit Gewinden fest gemacht, eben dergleichen Arme als B C und B D werden auch oben an der Regel mit Gewinden auf beyden Seiten angemacht, die mit jenen an den andern Enden bey C und D wiederum zusammengehängt in Gewinden sich bewegen; endlich wird die Regel A B von oben herunter in gewisse Theile eingetheilet, die man nur mechantsch findet, wenn man nemlich die Winkel auf einem Papiere von Graden zu Graden aufreißet, die Arme B C und B D genau daran legt, Linien an der Hülse E ziehet, und die gehörigen Grade dazu beschreibt, so wird das Instrument fertig seyn. Der Gebrauch desselben ist ganz leicht, denn man setzet solches nur in einem Winkel an, schiebet die Hülse E so lange hin und her, bis die beyden Arme B C und B D den Winkel genau ausfüllen, da man dann sogleich bey der Linie an der Hülse ersehen wird, wie viel Grad der gesuchte Winkel ausmacht. Den Nutzen und Vortheil dieser Maschine, wird man beym Gebrauche derselben, sehr wohl finden.

Ein anderes Instrument die Winkel aufzunehmen.

Tab. 5. Fig. 2.

§. 35.

Dieses Instrument ist bey Nehmung der Winkel sehr vortheilhaft, welches nicht allein bey denen einwärts — sondern auch auswärts — gebraucht werden kann, doch in diesem Falle hat das vorige darinn einen Vorzug, weil man zugleich die Größe der oben bemeldeten Winkel in Graden haben kann, die man erst mit dem Transporteur ausfinden muß.

Die Zubereitung dieses Instruments bestehet in folgenden: man macht aus Messing oder Eisen zwey Triangel A und B, die rechtwinklicht, einige Zoll hoch, und überall von einer Größe sind. Auf jedem solchen wird gegen die Mitte zu, ein Arm mit einem Gewinde angemacht, dieser aber wiederum gegen das andere Ende zu, bey C mit dem andern Arm in einem Gewinde zusammengesetzt, und fest zusammengefüget, damit das Instrument nicht leicht von einander gehe, und der genommene Winkel dadurch geändert werde. Diese Maschine läßt sich auf allerley Arten verschieben und öffnen, um sowohl die einwärts als auswärts gehenden Winkel recht nehmen zu können, wie die Erfahrung solches genugsam zeigen wird.

Eine Schneckenlinie zu verzeichnen, die gar keine Gemeinschaft mit dem Zirkul hat.

§. 36.

Es wollte z. E. ein Gärtner eine dergleichen in einem

einem Garten zu einem Rasenstücke ziehen, so schlägt man in der Mitte des Platzes einen runden Pfahl, von solchem Durchmesser, als man die Linie will mehr oder weniger mal herumlaufen lassen, und befestiget an diesem Pfahl eine Schnur, an der andern Seite aber einen Meßstock, der unten eine eiserne Stachel hat. Wenn man um den Pfahl herumgehet, so wird sich die Schnur aufwinden, und man sich den Pfahl immer nähern; bemerkt man nun mit dem Stabe die Punkte, so wird man eine vollkommene Schneckenlinie verzeichnet haben.

Wenn man bey zwey verschiedenen Triangeln eine von ihren Seiten, und die entgegengesetzte weiß, die beyden andern Seiten zu finden.

Tab. 5. Fig. 3.

§. 37.

Nach den Grundsätzen der Trigonometrie kann man die zwey unbekannten Seiten eines Triangels nicht finden, wenn nicht die andere Seite und zwey Winkel bekannt sind.

Jedoch findet sich ein Umstand, wo es hinreichend zu seyn scheinet, wenn nur eine Seite und ein Winkel bekannt ist. Dieser Versuch ist zwar sehr witzig, aber es ist auch nicht zu läugnen, daß ein kleiner Betrug dahinter steckt. Erstlich darinnen, daß man annimmt, daß die beyden bekannten Seiten dieser Triangel eine einzige gerade Linie formiren, zweytens darinnen, daß, wenn dieser Satz nur einen einzigen Winkel

bezeichnete, die Länge der unbekannten Seiten nicht bestimmt werden könnten, indem es leicht wäre, ohne sich von der erforderlichen Bedingung zu entfernen, sehr verschiedene Triangel zu verfertigen, an welchen alle der bekannten Seite entgegengesetzte Winkel gleich seyn müßten.

Es seyen also A B und B C die beyden Seiten des Triangels, die hier nur eine einzige gerade Linie vorstellen. Der der Linie A B entgegengesetzte Winkel habe 35 Grade, und der der Linie B C entgegenstehende 20 Grade.

Man richte auf der Linie A B in den beyden äussersten Punkten A und B die zwey unbestimmt langen Perpendicularen A E und B G auf: machet mit dem Transporteur den Winkel E A I und den Winkel I B G, jeden von 35 Graden, und aus dem Punkte I, wo die Linien A I und B I sich durchschneiden, und in der Weite A I beschreibet den Zirkel A B D. Richtet auf dem äussersten Punkte C der Linie B C die Perpendicular Linie C H auf: machet den Winkel G B L und den Winkel L C H, jeden von 20 Graden.

Aus dem Punkte L wo die Linien L B und L C sich schneiden, und in der Weite von L B beschreibt den Zirkel B C D. Ziehet aus dem Punkte D, wo diese beyde Zirkel sich schneiden, die Linien D A, D B und D C, welche mit den Linien A B und B C zwey Triangel machen werden, von welchen der Triangel D A B den Winkel A D B von 35 Graden, und der Triangel den Winkel B D C von 20 Graden haben wird, indem der erstere seiner Einrichtung gemäß sich auf einen Bogen von 70 Graden, und der andere auf einen Bogen von 40 Graden lehnet.

Diese Aufgabe würde man ohne Zweydeutigkeit auflösen, wenn man sie auf diese Art vortrüge. Wenn

von

von einem jeden der beyden Triangel eine Seite gegeben ist und der Werth eines jeden Winkels, der diesen gegebenen Seiten entgegen stehet, ihre übrigen Seiten zu finden.

Auf eine gegebene Linie ein Vieleck zu beschreiben.

Tab. 6. Fig. 1.

§. 38.

Die gegebene gerade Linie sey A B, auf welche die senkrechte Linie B C aufgerichtet wird.

Es soll zum Beweis ein Fünfeck gezeichnet werden, so setzet man den Zirkel in B, öfnet ihn bis A, und beschreibet den viertels Zirkel A C, welchen man aber noch bis über C hinaus ziehen kann. Diesen Viertels-Zirkel theilt man in so viel gleiche Theile, als das Vieleck Seiten haben soll, hierinn 5. Ziehet von D zu B eine Linie, so ist selbige der Seite A B gleich, und man erhält dadurch zwey Seiten des Polygons. Um nun aber auch die übrigen Seiten zu erhalten, so bestimme man den Mittelpunkt des Kreises und ziehe den Kreis selbst, in welchen man die übrigen drey Seiten hinein tragen kann.

Hierbey ist zu merken: daß bey allen möglichen Vielecken, das Theil von C bis N. 4. zurück nach D getragen wird. Daher kommt beym 5ten Eck ein Theil zurück; beym 6ten Eck zwey; beym 7ten Eck drey; beym 8ten Eck vier; beym 9ten Eck fünf und so weiter zurück.

Ein

Ein jedes reguläres Vieleck in einem Zirkel zu beschreiben.

Tab. 6. Fig. 2.

§. 39.

Man theilet erstlich den Zirkel durch die Kreuz-Linien B D und C E in 4 gleiche Theile, einen solchen 4ten Theil oder Quadranten B C theilet man durchs Suchen oder Probiren in so viel Theile, als das Vieleck Seiten haben soll. Hier z. B. wieder in 5. Von diesen 5 Theilen oder so viel es nach Beschaffenheit des Vielecks sind, nimmt man allezeit 4 Theile. Diese 4 Theile werden sich alsdann so vielmal auf dem Umkreis des Zirkels herumtragen lassen, als das Vieleck Seiten haben soll.

Die in Fig. 1. vorgestellte Art ist gleichfalls bey allen Vielecken, um solche in einen Zirkel zu beschreiben, anwendbar: Man theilet nemlich den Durchmesser A B allezeit in so viel gleiche Theile, als das Vieleck Seiten bekommen soll.

Alsdann nimmt man die Länge des Durchmessers A B und reisset aus A und B die Bogen in C. Wo der Durchschnittspunkt dieser Bogen ist, daselbst und bey D als dem 2ten Theile, leget das Linial an, und ziehet die Linie C D E bis an den Umkreis, von A nach E, ziehet abermals die Linie einer Seite, und traget diese Weite A E in dem Kreis herum, so erhält man die übrigen Seiten hier z. E. 4 mal.

Einen

Einen Zirkel zu allen Seiten der regulairen Vielecke zu zeichnen.

Tab. 6. Fig. 4.

§. 40.

Der halbe Durchmesser A B gibt die Seite des Sechsecks. Hernach theilet man den Zirkel durch die zwey Durchmesser B D und C E in 4 Theile durch den Mittelpunkt A und ziehet von D nach C eine Linie, so ist solche die Seite des Vierecks. Um die Seite zum Dreyeck zu haben, so setzet man den Zirkel in E, öfnet ihn bis zum Mittelpunkte A, und beschreibet auf dem Umkreis die zwey Bogen links und rechts in F G, und ziehet die Linie quer über, so ist diese die Seite des Dreyecks; die Hälfte dieser Linie F H giebt die Seite des Siebenecks, und die Linie G B die Seite des Zwölfecks.

Verlangt man die Seite eines Fünfecks, so fasset die Linie H D und reisset aus H den Bogen D I, ziehet darauf von D nach I eine Linie, bis an des Zirkelsumkreis nach K, so ist D I die Seite des Fünfecks; I K aber die Seite des Eilfecks; die Länge A I gibt die Seite des Zehnecks: und I C die Seite des Sechszehnecks. Begehret man die Seite des Achtecks, so darf man nur den Quadranten oder Viertelszirkel, durch die Kreuzbogen M in 2 gleiche Theile theilen, so ist I B die Seite derselben.

Theilet man den Bogen F E G in 3 gleiche Theile und ziehet von F nach N eine Linie, so ist solcher die Seite des Neunecks.

Eine

Eine Maschine, worinnen verschiedene Körper leicht aufgelöst werden können.

§. 41.

Diese Maschine ist besonders vortheilhaft bey der Verfertigung der Lackpolitur.

Es ist bekannt, daß die Lackpolitur, wenn man solche bloß aus Schellack, ein wenig Sandrac oder Mastix zusetzt, sich in gutem Weingeist leicht auflösen läßt, aber den Glanz und die Festigkeit erhält sie nie, als wenn man anstatt der beyden oben letzt erwähnten Körper, etwas fein gestoßenen Gummi-Copal hinzu thut.

Da ich aus Erfahrung überzeugt bin, die Lackpolitur aus 3 Theilen guten reinen hellen Schellack und einem Theil Gummi-Copal, gefertiget, ist von sehr schönem Glanze, ungemeiner Festigkeit, und übertrift alle übrige zusammengesetzten Körper.

Durch diese Maschine wird man finden, daß die Auflösung des Copals völlig erfolgt, welches sonst eine schwere- und ungewiße Sache ist.

Diese Maschine ist ein aus Kupfer bereitetes Gefäß, dessen Form am besten cylindrisch, aber mit etwas gewölbtem Boden ist, und das durch einen Deckel mit um den Rand gelegter Pappe, vermittelst einer starken eisernen Schraube, oder auf eine andere schickliche Art sehr genau verschlossen werden kann. Die Größe dieser Maschine richtet sich nach der Absicht ihres Gebrauchs, auch pflegt sie gewöhnlich inwendig verzinnt zu werden.

Erhitzt man Wasser in dieser aufs genaueste verschlossenen Maschine, so nimmt dieses einen weit größern Hitzgrad an, als in einem andern Gefäße, wo

das

das in Dampf verwandelte Wasser einen Ausweg finden kann.

Man kann daher vermittelst dieser Maschine in dem Wasser Körper auflösen, oder mürbe machen, die beym Zutritt der Luft von dem siedenden Wasser nicht die geringste Veränderung erleiden. Knochen, Elfenbein, Horn u. d. gl. werden dadurch im Wasser ganz erweicht, und in Brey verwandelt.

Der Gebrauch dieser Maschine kann noch sehr vervielfältiget und Auflösungen darinnen bewirkt werden die bisher für unmöglich, oder wenigstens nur unter gewissen Bedingungen möglich waren.

So ist es z. B. sehr wahrscheinlich, daß in dieser Maschine der Copal vom Weingeist und auch vom Terpentinöl aufgelöst werden kann.

So wird vielleicht der Bernstein in einem nach meiner Angabe gut gereinigten Leinöl*) vermittelst dieser Maschine leicht und ohne schwarz zu werden, aufgelößt werden können.

Es wird nur als wahrscheinlich behauptet, daß die Auflösung des Bernsteins in Leinöl nicht schwarz werde, und es gründet sich diese Behauptung auf den Umstand, daß dieses Schwarzwerden von den verbrennenden Theilen des ungereinigten Leinöls und dann des Bernsteins herrühre.

Nun ist man aber überzeugt, daß ohne Zutritt der Luft keine Verbrennung möglich sey, und daß folglich auch kein Schwarzwerden der Substanzen statt finden könne.

Uebrigens muß man jedem Künstler beim Gebrauch dieser Maschine die größte Vorsicht anrathen. Ein zu

über-

---

*) Man sehe im 3ten Theile meines Handbuchs bey Lindauer in München.

übermäßiges Feuer kann Gelegenheit geben, daß eine solche Maschine von der Kraft der Dämpfe zersprengt werde, und dieses Zerspringen könnte gefährlich werden. Noch schlimmer sind die Folgen bey entzündlichen Dingen, als Weingeist, Leinöl, Terpentinöl ꝛc.

Man sorge daher für eine vollkommene feste Maschine, und lasse sich selbige aus gutem reinen Kupfer von gehöriger Stärke machen. Vorzüglich sehe man darauf, daß die Oeffnung nicht zu klein sey, und die Maschine dadurch bequem gereiniget werden könne.

Ferner muß man die Digestion entzündlicher Körper nie in Wohnhäusern, sondern entweder in einem festen Laboratorio, oder im Freyen vornehmen, und das Feuer sehr behutsam dirigiren. Die Erfahrung ist auch hierinn die beste Lehrmeisterin.

Um aber zum gewöhnlichen Gebrauch manches mit dieser Maschine und zwar ohne Gefahr zu bewerkstelligen, verfahre man folgender Gestalt:

Man mache in die Mitte des Deckels eine runde Oeffnung von einigen Linien im Durchmesser. Der Deckel wird in der Gegend dieser Oeffnung sehr vollkommen abgeschliffen, und darauf eine ebenfalls abgeschliffene Metallplatte gelegt, und diese mit hinlänglichem Gewicht beschwert. Werden nun in diesem Gefäß die Dämpfe zu stark, so wird sich doch gewiß eher diese aufliegende mit Gewicht beschwerte Platte lüften, und den überflüssigen Dämpfen einen Ausweg gestatten, als daß die Maschine auf eine für den Beobachter schädliche Art zerspringen sollte.

Ein

Ein sehr dauerhafter nnd wohlfeiler Anwurf an die äußern Wände eines Gebäudes.

§. 42.

Hierzu nimmt man 8 Theile gesiebten Flußsand, und 2 Theile Kalk, dieses wird wohl durcheinander gearbeitet und dünne aufgetragen. Er läßt sich nicht so leicht wie der gewöhnliche Anwurf verstreichen. Man bedient sich daher folgender Kunstgriffe: von der oben beschriebenen Masse legt man etwas auf ein kleines Brett, etwa einen Fuß ins Gevierte, welches zur Bequemlichkeit des Arbeiters mit einem Stiel in der Mitte versehen ist, dergleichen die Maurer sich zu bedienen pflegen, und hält dieses immer unter die Kelle, damit dasjenige, was während dem Streichen herunterfällt, darauf liegen bleibt. Wenn auf diese Art das ganze Fach bedeckt ist, so läßt man es Windtrocken werden; alsdann wird es noch einmal so fest wie möglich überstrichen, besonders die Fugen neben dem Holze. Nach Verfließung $\frac{1}{2}$ oder einiger Stunden, je nachdem die Witterung beschaffen ist, erhält die Wand minder kleine Risse. Man streicht sie alsdann noch einmal recht fest über. Dann aber ist der Anwurf von solcher Dauer, daß selbst an der Wetterseite nie etwas davon ausfallt oder abbricht. Sollte der Anwurf vor dem leztern Verstreichen etwas zu trocken geworden seyn — wie dieses einem noch ungeübten Arbeiter wohl wiederfährt, so verdünnet man nur etwas von der Masse mit Wasser, so daß es sich mit einem Mauer-Quast auftragen läßt und überstreicht hiermit die zerrissene Wand; es setzen sich alsdann alle Ritzen voll und er ist eben so dauerhaft. Nach einigen Tagen, wenn der Anwurf recht trocken ist, aber nicht eher, kann man diese so ausgefüllten Wände, ohne Nachtheil der Dauer, weißen.

Zum Anstrich des Holzes außen an den Gebäuden oder weiches der Witterung ausgesetzt ist, ist folgendes zu empfehlen.

Man nimmt 6 Theile ungelöschten Kalk, 1 Theil Kohlenstaub, hierzu giebt man so viel dicke Milch, daß man es mit dem Pinsel verstreichen kann.

Es giebt eine schöne hellgraue Farbe, die lange jedem Wetter trotz bietet und das Holz erhält; durch Zusatz von Kohlen kann man sie nach Gefallen dunkler machen, auch statt der Kohlen andere körperliche Farben zusetzen. Inwendig in den Gebäuden nimmt man, statt des Kalkes, Kreide, welche eine schöne Farbe giebt, aber nicht im Wetter steht.

Auch der blaue Thon, wenn er mit dicker Milch aufgetragen wird, giebt einen dauerhaften Anstrich, welchen man durch Beimischung von Kohlenstaub ein schönes Grau geben kann.

Ein wohlfeiler gelber Anstrich.

§. 43.

Man ist gewohnt, steinerne Gebäude durch Oker, den man mit Kalk vermischt, dunkelgelb zu betünchen. Eine wohlfeilere gelbe Farbe von besserer Dauer und schönerem Ansehn zum dunkelgelben Häuseranstriche, ist folgende: Man zerlasse gemeinen Vitriol in heißem Wasser, $\frac{1}{2}$ Pfund Vitriol auf 1 Kanne Wasser gerechnet und verwahre diese Lauge in einem Gefäße.

Nachher löscht man guten Kalk, so viel als man zu brauchen gedenkt, zu einem dicken Brey, und gießt die Vitriolauflösung hinein. Das Ganze erhält nun eine dunkelgrüne Farbe, und das Haus wird damit

überstrichen, welche aber nicht eher gelb wird, als bis die Farbe recht ausgetrocknet ist. Je mehr Vitriollauge den Kalk zu verdünnen zugesetzt werden muß, desto dunkler wird die Farbe, und so umgekehrt, und so kann man die gelbe Häuserfarbe so hell oder gesättigt machen, als man will.

Die Nüanze geräth nach Belieben, wenn man erst einen Versuch macht, ein Stück Mauer damit anzustreichen, und dann kann man die Mischung im Großen desto besser finden, wofern die Probe zu dunkel oder zu hell wäre.

Die Farbe hängt sich an der Mauer fest, sie beschmiert die Hände nicht, wenn sie einmal recht trocken ist, und hat ein lebhafteres Ansehn als die Oelfarbe. Man richtet mit einem Pfunde Vitriol mehr aus, als mit zwey Pfunden Oker, obgleich dieser mehr kostet.

Nimmt man statt des grünen Vitriols blauen oder so genannten cyprischen Vitriol, so wird die Farbe blau.

Folien für Gold und Silberarbeiter zu verfertigen.

§. 44.

Der Folien bedienen sich gemeiniglich die Juweliers, und legen sie theils unter den gefaßten Stein, theils zwischen zwey Steine, die sie hernach zusammenkütten, und welche alsdann den Namen Doubletten führen. Die beyderseitige Absicht hierbey ist, dem gefaßten Stein mehr Glanz zu geben, oder seine Farbe zu erhöhen, oder solche vielmehr zu verändern. Man hat

daher

daher weiße und gefärbte Folien. Beyderley Arten werden aus Kupfer verfertigt. Man schlägt nämlich Kupferplatten zu gehöriger Dünne, und läßt sie alsdann zwischen einen paar ebenen stählernen Rollen, die dicht auf einander gehen, weglaufen, da sie dann so dünn als möglich werden, worauf man sie polirt, bis sie glänzen.

Wo man nicht mit stählernen Rollen versehen ist, schlägt man die Kupferplatten unter öfterem Ausglühen zwischen zwey flachen Eisen auf dem Amboß so lange, bis sie die verlangte Dünne erhalten haben, hierauf giebt man ihnen mit dem Polirhammer eine ebene Oberfläche, und polirt sie zulezt.

Soll die Folie weiß werden, so löset man Silber in Scheidewasser auf, und legt ein Stückchen Kupfer in die Auflösung, wodurch das Silber sich niederschlägt. Wenn sich alles Silber niedergeschlagen hat, gießt man die Flüssigkeit von dem Bodensatze ab, wäscht diesen mit reinem Wasser wohl aus, und trocknet ihn. Dieses getrocknete Pulver reibt man sodann mit einer gleichen Menge Weinstein und Kochsalz zu einem feinen Pulver, und mit diesem gemischten Pulver reibt man die Folie, nachdem man sie vorher gelinde angefeuchtet hat, vermittelst des Fingers oder eines kleinen leinenen Lappens so lange, bis sie die verlangte weiße Farbe erhalten hat; verlangt man die Politur noch höher, so kann sie wieder angefrischt werden.

Die Farben, mit welchen die Folien überzogen werden, können sowohl mit Oel, als mit Lackfirniß, wie auch eben so gut mit Gummi- oder Leimwasser angemacht werden. Am besten ist es indessen, man reibt sie mit Terpentinöl sehr fein, und sezt etwas altes Nuß- oder Mohnöl hinzu.

Zu Roth, wo der Rubin nachgeahmt werden soll,

wird

wird Carmin und etwas rother Lack mit Fischleim, oder auch Schellackfirniß abgerieben. Verlangt man aber Granatenroth, so bedient man sich des mit Drachenblut gefärbten Baumlackfirniß.

Zu Amethyst schickt sich rother Lack mit etwas Berlinerblau, das mit Terpentin- oder altem Mohnöl abgerieben worden ist, am besten.

Zu Sapphir nimmt man mit Oel abgeriebenes Berlinerblau allein.

Zu Beryll kann man eine Mischung von gemeinem Grünspan und etwas Berlinerblau mit Schellackfirniß anmachen.

Zu Gelb, wo eine volle Farbe erfordert wird, überziehet man die Folie blos mit einem gelben Lackfirniß, und wo man die leichtere Farbe der Topasen verlangt, ist die Politur der Folie an sich ohne allen Zusatz schon hinlänglich stark genug.

Zu Grün, wenn es tief seyn soll, kann man sich des mit Schellakfirniß angemachten destillirten Grünspans bedienen. Wo aber der Smaragd nachgeahmt werden soll, der weniger ins Blaue fällt, muß etwas Gelb zugesetzt werden.

Alle Farben müssen mit einem weichen Pinsel, der von einem Ende zum andern gehet, auf die Folien aufgetragen werden, wobey man sich zu hüten hat, daß keine Stelle doppelt angelegt wird, oder doch wenigstens nicht eher, als bis der erste Ueberzug trocken ist.

Liegt die Farbe, die jedoch immer durchsichtig bleiben muß, nicht stark genug auf, so kann man ihr einen zweyten, auch wohl einen dritten Ueberzug geben.

Wie man Portraits nach Silhouetten-Art, vermittelst der Camera obscura, en miniature macht.

Tab. 7. Fig. 1.

§. 45.

Die Camera obscura, die man hierzu gebraucht, ist nichts anders, als ein Kästchen aus Holz oder Pappe, auf dessen einer Seite ein kleines Loch ist. Wird dieß Loch gegen solche Gegenstände gerichtet, die durch das Sonnenlicht oder durch eine Fackel stark erleuchtet werden; so bilden sich diese Gegenstände mit allen ihren Farben auf der entgegengesetzen Seite des Kästchens ab. Macht man statt des kleinen Lochs eins welches 2 bis 3 Zoll im Diameter hat, und bringt da eine gute Glaslinse, d. h. ein auf beyden Seiten convexes Glas an, so malen sich die Gegenstände, wenn sie auch schwächer erleuchtet sind, viel stärker ab; setzt man mitten in das Kästchen einen Spiegel A B, der einen schiefen Winkel von 45 Graden macht; so fallen die äußern Gegenstände F, G, quer in das Loch D, nicht auf die entgegengesetzte Seite C, sondern auf den obern Theil des Kästchens; macht man folglich auf der Seite E I, ein Loch, und bringt da ein böhmisches Glas an, so mahlen sich auf diesem Glase die Gegenstände en miniature ab, und werden mehr oder weniger größer seyn, je nachdem die Röhre in dem Vorhange, worinn die Linse D ist, mehr oder weniger vom Spiegel A B entfernt wird; auf dieses Glas darf man nur ein mit Oel getränktes Papier bringen, welches dünne und durchsichtig ist, damit man alle Züge desto deutlicher verfolgen und abzeichnen könne. Fig. 1. Die Portraits auf Silhouetten-

Art die so groß sind wie in der Natur, können sehr klein auf dem Glase **El** gemacht werden; aber statt die Portraits im Großen dahin zu stellen, bringt man das Original dahin, und so wird man mit Vergnügen die Züge und Theile, die an dem ordinären Portrait nicht ausgedrückt sind, auf dem Glase sehen, und abzeichnen können: nämlich Augen, Ohren und Haare. Es bedarf nur einige Uebung, um hieran Geschmack zu bekommen. Man muß bey den Augen und den übrigen Theilen anfangen zu zeichnen, und sie nur zart machen, damit man im Nothfall alle Hauptzüge verändern kann, ohne daß die erstern Züge durchscheinen. Auch muß man sich nicht übereilen. Es giebt Liebhaber, die so ziemlich zeichnen, ohne es gelernt und andere Mittel als Geduld und die Camera obscura, so wie sie hier beschrieben ist, gehabt zu haben.

Einen Brandabhaltenden Anstrich.

§. 46.

Es ist eine mehr als zu bekannte Sache, daß zum öftern in Schmelzhütten, Hohenöfen, Hammerhütten, Brauhäusern u. d. gl. mehr, von der Hitze welcher das freye Holz ausgesetzt ist, solches Feuer fängt, weil es an solchen Orten unvermeidlich ist, daß nicht öfters Feuerfunken auf solche von der Hitze ausgedorrte Stellen fallen, und ein Entzünden bewirken, woraus schon viele Schäden entstanden sind.

Um sich hierinnen zu sichern, daß sich das freye Holz, als Balken, Sparren oder was es immer seyn mag, nicht entzünde oder Feuer fange, gebe man diesen Gegenständen nur folgenden Anstrich, welcher aus

dreyen Theilen geschlemmten Leimen, einem Theil geschlemmten Thon, und einem Theil Mehlkleister von Rockenmehl besteht.*)

Den Leimen bereitet man zuvor auf folgende Weise: Man gießt Wasser darauf, läßt es etliche Stunden lang, oder über Nacht darauf stehen, rührt alsdann mit einem Stabe den Leimen im Wasser etliche Minuten lang stark um, damit selbiges davon recht trübe werde; dieses trübe Wasser läßt man zwo Minuten lang ruhen, bis sich der eingemischte Sand und grobe Materien auf dem Boden setzen, die leichten aber, welche oben schwimmen, werden mit einem Schöpflöffel abgeschöpft; das trübe Leimenwasser wird alsdann etwa mit einem kleinen Topfe nach und nach in ein anderes leeres Gefäß übergegossen, (besser aber ist es, um selbiges rein zu erhalten, wenn man es durch ein Sieb fließen läßt;) in diesem Gefäße läßt man es alsdann stehen, bis sich der zarte Leimen zu Boden setzt, hierauf wird das wieder helle Wasser, welches über ihm stehet, sachte abgegossen, oder mit einem Heber abgezogen. Gießt man alsdann wieder Wasser an den Leimen im ersten Geschirre, so erhält man wieder eine Leimenbrühe, mit der man, wie mit der ersten, verfähret; und so wiederhohlt man diese Handlungen, bis nichts mehr im ersten Geschirre übrig ist, als grobe Materien, die unter den Leimen gemischt waren.

Die in dem andern Geschirr gesammelte dicke Leimenbrühe, wenn man sie nicht so lange will stehen lassen, bis das Wasser daraus verdunstet, daß der Leimen steif

*) Ein Zusatz vom erdigen Bodensatz des Alauns möchte die Wirkung noch verstärken, er ist bei jeder Alaunsiederey um mäßigen Preiß zu erhalten.

steif genug wird, zertheile man in breite irdene Töpfe und setze sie an warme Orte, oder gar in einen Backofen, nachdem das Brod heraus ist; so gelanget man geschwinder zu seinem Zwecke.

Mit dem Schlemmen des Thons verfährt man auf die nämliche Weise, wie mit dem Schlemmen des Leimens.

Das verdrießlichste aber ist dabey, daß, wenn man nicht zum Feuer seine Zuflucht nimmt, der Thon sich im Wasser gar lange nicht setzen will; denn es vergehen manchmal 4, auch mehrere Wochen, ehe dieses geschiehet. Man hat also absonderlich, wenn man dieses Schlemmen im Winter vornimmt, wohl nöthig, daß man das über den Thon stehende Wasser in einem Backofen oder einer Bratröhre abdunsten lasse.

Der Kleister wird von Rockenmehl, wie man es zum Brodbacken braucht, mit warmen Wasser angemacht, (besser ist es noch, wenn man sich die Mühe giebt, es auch darinnen unter fleißigem Umrühren zu sieden, denn dadurch wird der Kleister klebriger, als ohne das Sieden). Man muß ihn mäßig dicke anmachen. Darnach wird der Thon und Leimen, die auch schon ziemlich steif seyn müssen, darein gemenget. Diese Materien aber müssen sehr wohl unter einander geknetet und vermischt werden.

Vorbereitung des Holzes.

§. 47.

Das Holzwerk, das man damit anstreichet, wenn es nicht von der Säge rauh ist, wird zuvor mit einem Spitzhammer, schief nach entgegengesetzten Rich-

tungen (nämlich je in einer Reihe von der rechten zur linken Seite, und in der nächsten daran von der linken zur rechten) hin und wieder überpicket, daß es voll kleiner Löchlein wird, die nur beyläufig einen viertels Zoll weit von einander abstehen, damit der Anstrich, weil er auf diese Weise in diesen Löchlein, deren immer eins rechts, das andere links gehet, auseinander gesperrte Füße bekommt, in denen er sich anhält, desto fester am Holze hafte.

Bedeckung desselben mit der Anstrichmaterie.

§. 48.

Nachdem das Holz also vorbereitet ist, (es soll aber zuvor recht ausgetrocknet seyn, daß es keine Sprünge mehr bekömmt, und sich nicht leicht verziehet) nimmt man ein wenig von der Anstrichmaterie, verdünnet sie mit eingegossenem Wasser, tunket einen starken Pinsel von Schweinsborsten darein, und überfährt das Holz damit, daß es benetzt werde, und der dünne Anstrich leichter in die Löchlein hineindringe. Aber ehe noch dieser Anstrich trocken wird, überfährt man es mit einem dickern. Würde man lauter dünne Anstriche allein gebrauchen, so würde dieser rissig werden, und das Holz nicht völlig bedecken. Wenn man es öfter überstreichen will, so muß jederzeit der neue Anstrich gemacht werden, da der vorige noch feucht ist, denn sonst vereiniget er sich nicht fest damit.

Je öfter man das Holz damit überstreicht, daß der Anstrich dicker wird, und je vollkommener es damit bedecket wird, je mehr ist selbiges dadurch wider das Feuer gesichert, darum muß man auch mit der Zeit dar-

darnach sehen, ob sich das Holz an einigen Orten gespalten habe, oder irgendwo der Anstrich abgefallen sey, und alle Spalten und leeren Plätze, wenn etwa einige angetroffen werden, müssen mit bemeldeter Composition wieder überstrichen werden, wozu man nebst dem großen einen kleinen Pinsel haben kann, um damit in die offenen Spalten an den Balken hinein zu gelangen, denn wenn das Holz irgendwo Luft bekommt, dort kann es Feuer fangen.

Folgende Brandabhaltende Mittel sind zu empfehlen.

§. 49.

Dahin sind zu rechnen:

I.) Blos Flüssige, als:

1) Bloßes Alaun- oder Salzwasser.

2) Eine Lauge von Kochsalz, Alaun und Vitriol. Auch gewöhnliche Lauge aus Asche oder Potasche thut großen Widerstand bey dem Feuer; denn solche löscht augenblicklich das Feuer, also, daß das Holz, welches damit bespritzt worden, sich auch nicht so bald von der Flamme wieder entzünden läßt.

II) Bleyartige, die zu einem Anstrich dienen, als:

1) Lehm mit Alaun- auch Küchensalzwasser vermischt.

2) Die Mischung von geschlemmten Lehm, geschlemmten Thon und Mehlkleister, welche durch Beyfügung des Alaun- oder Küchensalzwassers noch kraftvoller wird.

3) Lehm oder Töpferthon, mit klein geschlagenen Flachsschäben vermischt und gehörig durchgeknetet, ist auch der Absicht entsprechend; doch wird

auch

auch hier das Alaunwasser beyzufügen seyn, wofern es eine rechte Stärke im Widerstande gegen das Feuer erhalten soll.

4) Eine Vermischung von Lehm, Gerberhaaren, Asche, Sand, Lederlohe oder Lauge, mit fließendem Wasser zu einem Teige geknetet.

5) Eine Vermischung von Vitriolwasser und Kalk.

6) Gyps in Verbindung mit Alaun-Wasser.

7) Ein Mörtel aus grobem Sand, Kalk, gehacktem Heu, mit Wasser zu einem Brey gerührt, ist als ein Anstreich von gutem Erfolg.

8) Ein Ueberstrich vom warmen Theer, der mit Sand beworfen wird, nachdem er trocken worden, mit einer Masse von Kalk, Ochsenblut, geschlemmten fetten Thon, Gyps, Sand, Ziegelmehl und Hammerschlag überzogen, und zuletzt mit dünnem Kalk, worinnen etwas saure Milch, nebst etlichen Eyern *) gemischt worden, überweiset wird, ist auch von großer Kraft.

III. Trockene, als:

1) Lehm und Thon, thun dem Feuer großen Widerstand.

2) Berasete Erde oder Rasen.

3) Dünnes Eisenblech bewahret das Holzwerk gegen die Gewalt des Feuers, weil es nicht schmelzt.

4) Asbestpapier oder Asbestpappe hält lange das Feuer ab, und kommt endlich doch nur zum Glühen.

---

*) Ueberhaupt ist ein Zusaz von Eiweisstoff oder Blutlauge mit Alaun gewöhnlich zuträglich.

Die Scheidung des Silbers vom Kupfer und andern Metallen mit Vitriol- und Salpetersäure.

§. 50.

Es gibt keine Substanzen, von welcher die Chemisten und Künstler mehr Gebrauch machten, als die Vitriol- und Salpetersäure. Man hat aber auch gefunden, daß eine Vermischung beyder Säuren die Eigenschaft besitzt, welcher keiner dieser beyden besonders und in dem nämlichen Grade allein eigen ist, daß nämlich das Vitriolöl, in welchem man Salpeter aufgelößt hat, das Silber leicht und im Ueberflusse auflößt, während solches weder das Kupfer, Eisen, Bley, Kobold, Gold, noch Platina angreift, daher diese Mischung beyder Säuren zur Scheidung des Silbers von andern Metallen verbunden, überaus großen Nutzen darbietet. Man hat zeither zur Scheidung des Silbers von andern Metallen zweyerley Mittel angewendet, erstlich die Melange mit Bley zu schmelzen und auf der Kapelle abzutreiben, und zweytens beyde Metalle in Vitriol mit Hülfe der Wärme aufzulösen, und den Kupfervitriol von dem Silbervitriol vermittelst der Auflösung in Wasser zu scheiden und zu reinigen. Dieses ist also eine dritte Art, und das Verfahren selbst bestehet in folgendem: man schütte die Stücke vermischten Silbers mit Kupfer in ein verglastes Geschirr, und gieße etwas von der Säure im Verhältniß von 8 — 10 Pfund Vitriolöl zu 1 Pfund Salpeter darauf, rühre es um, und setze solches einer gelinden Wärme aus.

Wenn die Flüssigkeit fast gesättiget ist, muß das Silber mit gemeinem Salze niedergeschlagen werden, wodurch ein Hornsilber entstehet, welches man redu-

eiren muß. Auf diese Art erhält man das Silber sehr rein, und das Kupfer bleibt unverändert zurück. Man kann daher wohl mit Recht dieser Flüssigkeit den Namen aqua regina geben.

Die Reducirung des Hornsilbers.

§. 51.

Man schüttet das Hornsilber mit eben so viel recht heiß getrocknetem und wieder gepulvertem feuerbeständigem Alkali in ein gewöhnliches Arzeneyglas, schüttelt die Mischung mit zugehaltener Oeffnung des Glases wohl durcheinander, und setzt das Glas in einen Schmelztiegel, der so groß seyn muß, daß selbiges nicht über den vierten Theil seiner Länge aus ihm hervorragt. Man erwärmt hierauf den Tiegel nach und nach, bis das Glas glühet. Alsdann giebt man starkes Schmelzfeuer, daß das Silber nebst dem Glase in Fluß kommt Wenn der Tiegel nicht mehr helle glühet, und das Silber wieder hart geworden ist, so tauche man den Tiegel in kaltes Wasser. Hiedurch bekommt die Glasschlacke viele Ritze, und läßt sich nach dem Zerschlagen des Tiegels leicht von dem Silber absondern, welches in einem Stücke beysammen, und ohne Verlust erhalten wird. Man muß aber ja dabey vorsichtig seyn, da sich sonst das Silber in der zähen Glasschlacke in kleine Körnerchen zertheilt, und nicht ohne Mühe und Verlust wieder zusammengebracht werden kann.

Einen

Einen Brennspiegel von Pappe zu verfertigen.

Tab. 7. Fig. 2. u. 3.

§. 52.

Man nimmt dazu einen großen Pappbogen, der eben ist, und ein Paarmal in einer Tuchpresse ist gebraucht worden. Man zwicke dessen vier Ecken auf einem geraden Tische an, messe mit einem Handzirkel auf dem Transporteur 18 Grade, zeichne die Weite mit zwey Punkten unten an der Pappe, etwas von dem Rande A B entfernt, fasse auf dem Transporteur die Weite des Zirkels dessen Grade man gemessen, bis zum Centro, setze den einen Zirkelfuß in A, schlage den Bogen C D so wie aus B den Bogen E F, der Bogendurchschnitt ist das Centrum des Bogens G. Aus diesem G ziehet man eine gerade Linie durch A, so lang die Pappe ist G H. Man öfne den Zirkel und ziehe in gewisser Weite über einander die Bogen 1. bis 15. Fig. 2.

Diese Bogen schneide man mit einem scharfen Messer genau aus, einem nach dem andern und verwahre sie als Modelle, nachdem man die Brennspiegel groß oder klein machen will.

Hierauf nimmt man ein glattes zugerichtetes Brett A B, Fig. 3. das so groß als der bestimmte Diameter des gewählten Spiegels und vorhero überall mit einem richtigen Liniale probirt worden ist, damit es vollkommen gerade und auch recht trocken sey; und thut wohl, wenn man einen alten Tisch aufs neue abhobeln läßt. Nun nehme man ein Linial, so 3 Zoll breit, $\frac{1}{4}$ Zoll dick und so lang ist als der Spiegel breit werden soll, C D. Man wählet sich einen der ausgeschnittenen Modellbogen, heftet ihn auf das Linial,

nial, zeichnet ihn mit einem scharfen Messer ab, und schneidet diesen Bogen, im Liniale, jedoch so aus, daß dieser Schnitt sehr genau und glatt werde. Genau im Centro des Bogens bohret man dergestalt ein Loch, daß ein starker Drathstift das Loch völlig ausfüllt, G. Der Stift ist glatt, gerade, spitz, und wird durch das Linial gestoßen, und in das Brett oder den Tisch eingeschlagen, so, daß sich das Linial um ihn drehen lasse, und er mit beyden Enden aller Orten und genau die Unterlage berühret.

Man erweiche harten Lehm in Wasser, lasse das abgegossene Lehmwasser setzen, und gebrauche den feinsten Bodensatz, welchen man in einer Schüssel mit $\frac{1}{3}$ klaren, durch ein Haarsieb gereinigten Sand und $\frac{1}{5}$ zarte Scheerwolle, damit der Lehm im Trocknen nicht reiße, vermischt. Diese Masse wird zu der Zähigkeit eines Töpfersthons geknetet, und man schlägt einen Klumpen davon auf dem Brette, um den Stift herum, und unterhalb dem Liniale, und fähret mit dem Liniale so lange herum, bis der Lehm die Figur des Ausschnittes angenommen, wobey man das Centrum schont und im Umwenden das Linial mit dem Wasserpinsel bestreicht, damit der Lehm glatt werde, dieser Lehmkuchen wird die Form von der innern Hohlung des Spiegels.

Man trockne den Kuchen im Schatten; trocken bestreicht man ihn mit Gipswasser, zuerst dünne, hernach dicker, und auch den Gips formet man durch das Linial. Der Gips wird wie zu den Schreibtafeln präparirt, der Kuchen bleibt an seiner Stelle, und nun besiebet man den Kuchen mit feiner Asche, drückt eben so breiten Lehm darüber, und giebt ihm eine viereckigte oben platte Figur, trocknet alles an der Luft, bis alles recht trocken ist; hebt den obern Lehm vom Stifte und Kuchen

chen sauber ab; so hat der Lehm die Vertiefung abgeformt. Diese Tiefe wird wie vorhero der Kuchen sauber mit Gips ausgepinselt und nun fegt man, wenn es recht trocken ist, die Asche vom Kuchen ab, setzt den obern Theil auf den Stift, und drehet ihn etliche mal herum, damit sich dadurch die innere Figur platt ausreibe. Ist die Form fertig, so folgt das Pappen. Man ziehet vorsichtig den Stift aus, legt von feinem Postpapier dazu geschnittene kugelförmige Streifen über den Kuchen, welche an ihren Rändern zusammen gekleistert werden, wobey man alle Falten vermeidet. Feine Stärke und Wermuthwasser dient zum Stärkekochen. Man klebt solche Streifen vierfach von stärkerem Papier auf die Kugelfläche, legt die Decke darüber, und beschwert sie; indem man sie zwey Tage in der Sonne trocknen läßt. Der Spiegel muß seine gehörige Dicke haben, weil er ehe zu dick als zu dünne seyn kann. Ist die Pappe recht trocken, der Rand beschnitten, und der convere Theil mit Oelfarbe bestrichen, so wird die hohle Fläche polirt. Erst trägt man dünne Kreide, hernach aber stärkere auf, welche mit Leimwasser vermischt ist, dieses kann man zwölfmal wiederholen.

Man drehet es auf dem Formkuchen herum, um es anzuschleifen. Hierauf trägt man das Poliment in den Spiegel, polirt es mit dem Wolfszahn, indem der Spiegel in der obern Form lieget, um den Strich in die Runde führen zu können. Man netzt das Poliment mit Branntwein vermittelst eines Kartenblatts, an welchem ein Marderhaarpinsel geleimet ist, und trägt das Gold auf, und polirt es zuletzt, so ist er fertig.

A ist der Lehrbogen. B die Lehmerne Form dazu.

Rich-

Richtige und erprobte Probirung, der Erze unedler Metalle auf dem nassen Wege.

§. 53.

Ein jeder Bergprobirer wird es aus Erfahrung wissen, wie unzulänglich seine Proben der Erze auf unedle Metalle sind. Wollte sich der Hüttenmann nur nach diesen richten, so würde er ein gut Theil Metall in die Schlacke geben lassen können, und doch noch vielleicht mehr liefern als die Probe von ihm fordert. Und doch sind Proben auch von diesen Erzen von der äussersten Wichtigkeit, nicht blos um sich des Hüttenmanns Treue zu versichern, sondern um den geschickten Hüttenmann ein richtiges Maaß von dem anzugeben, was er aus den zu behandelnden Erzen zu erwarten hat, seine Aufmerksamkeit anzufeuern, wenn er merkt, daß er nicht so viel erhält als er weiß, daß die Erze wirklich enthalten, und ihm bey seiner einmal angenommenen Behandlungsart zu bestätigen, wenn er dieses Maaß, so genau als möglich erreicht.

Schwerlich wird dieses aber auf dem trocknen Wege geschehen können, kleine Veränderungen in Regierung des Feuers und ein Verhältniß der Zuschläge werden so merkliche Unterschiede in Absicht des Ertrags geben, daß sich dieser immer beträchtlich von der Wahrheit entfernen muß, und diese kleinen Veränderungen sind auch unter der Hand des geschickten Probirers nicht ganz zu vermeiden: nie wird er den Feuersgrad so genau bestimmen können, als es im Großen geschiehet, und sein Metall wird bey noch so vieler Vorsicht nie rein aus der Schlacke kommen. Die verschiedenen Flüsse, welche er bey seinen Proben anwenden muß, sind immer salziger Art, verbinden sich mit einem

Theil des Metalls und führen solches in die Schlacken. Auf dem feuchten Wege ist aber der Fall ganz anders, die Operationen können hier viel einfacher eingerichtet, und die wirkenden Werkzeuge viel gleichwirkender gewählt werden, man bedarf hier keines heftigen Feuers, da das unedle Metall, immer zu verschlacken geneigt, auf dem Test oder in der Tute um desto mehr Gelegenheit hat, weil ihm die geringe Menge des Metalls verhältnißmäßig eine viel größere Oberfläche darbietet als eine große Masse im Ofen. Mit leichter Mühe kann man hier das Metall viel genauer in einen Haufen sammlen, da hingegen auf dem trocknen Wege so oft kleine Körner in der Schlacke zerstreut bleiben, welche die Proben immer unsicher machen, und den wahren Gehalt immer geringer als er ist, angeben. Jene Proben auf dem trocknen Wege kann man aber nicht ganz verwerfen, sie haben viel vorzügliches, wodurch sie sich dem fleißigen Hüttenmann empfehlen und nothwendig machen. Da sie überhaupt den Prozeß des Ausschmelzens im Großen weit näher kommen, so können sie den Hüttenmann in Absicht der Strengflüssigkeit seiner Erze der Regierung des Feuers u. s. w. manchen Wink geben, den er nachher nützlich anwenden kann, wenn sie ihn auch die möglich zu erhaltende Menge des Metalls aus den Erzen nicht genau bestimmen. Einige bey den Proben auf nassem Wege zu beobachtende allgemeine Regeln können wir vorausschicken, ehe von den Proben jeder Erzart insbesondere zu sprechen ist.

1) Alle Operationen geschehen am besten in gläsernen Gefäßen, die immer der Menge der zu behandelnden Materie angemessen vorzüglich nicht zu groß seyn müssen. Zu den mehrsten sind die gewöhnlichen konischen Weingläser, besonders diejenigen so sehr spitz zugehen, vortrefflich.

2) Alle

2) Alle wirkende Werkzeuge, welche man anwendet, müssen so viel als möglich rein und unverfälscht seyn. Wäre man hierinnen nachläßig, so würde man oft ein völlig falsches Resultat finden.

3) Das zu untersuchende Erz muß so fein wie möglich gepulvert seyn, damit das Auflösungsmittel überall gleichmäßig auf dasselbe wirken kann.

4) Die Säuren als Auflösungsmittel dürfen gewöhnlich nicht zu concentrirt seyn. Vitriolsäure ist stark genug, wenn ihr spezifisches Gewicht höchstens 1, 3, Salpetersäure höchstens 1, 2, und Salzsäure 1, 1 ist: oder das gewöhnliche Nordhäuser Vitriolöl kann mit 4 mal so viel und das doppelte Scheidewasser, mit noch einmal so viel Wasser verdünnet werden.

5) Alles Wasser, so man sich bey diesen Proben zum Verdünnen, Aussüßen ꝛc. bedient, muß distillirtes Wasser seyn.

6) Bleibt nach der Auflösung etwas zurück, so gießt man die klare Flüssigkeit sorgfältig davon ab, übergießt nun den Rückstand mit Wasser, rührt alles wohl um, und läßt es sich wieder setzen, worauf man dieses wieder ab und zur vorigen Flüssigkeit gießet und dieses Aussüßen einigemal wiederhohlt, bis das Wasser gar keinen Geschmack mehr annimmt.

7) Eben so verfährt man, wenn man aus der Auflösung das Metall wieder niedergeschlagen hat, auch dieses muß man einigemale abwaschen, damit nichts von der auflösenden Flüssigkeit daran bleibt.

8) Beym Niederschlagen muß man sehr vorsichtig seyn, da oft das Niederschlagungsmittel selbst das Metall wieder aufzulösen im Stande ist, wenn von demselben zuviel zugesetzt wird; glaubt

man

man also, daß bald alle Füllung geschehen seye, so setze man immer nur ganz kleine Gaben des Füllungsmittels zu, sehe ob dieses noch Trübung in der klaren Flüssigkeit verursachet, und höre sogleich auf, so bald diese nicht mehr erfolgt.

9) Ist der Niederschlag völlig ausgesüßt, so wäge man ein trocknes Filtrirpapier, wozu am besten feines weißes Löschpapier genommen wird, genau ab, lasse durch dieses das Wasser von dem Niederschlage ablaufen und sammle diesen aus demselben ganz genau zusammen, stelle solchen sodann in eine mäßige Wärme, bis alle Feuchtigkeit abgedampft ist, und wärme ihn sodann in einem verschlossenen gläsern Gefäße bis zur Hitze des kochenden Wassers 5 Minuten lang. Sodann wäge man ihn zugleich mit dem Löschpapier und ziehe das Gewicht des letztern von der Summe ab; so hat man das Gewicht des Niederschlages so genau als möglich.

10) In Absicht des Gewichts ist das gewöhnliche Probir-Zentnergewicht am besten, will man sich ein kleineres machen, so wird die Genauigkeit dabey gewinnen.

Bleyerz.

§. 54.

Die gewöhnliche Erzart, auf welche der Bergmann fast allein Rücksicht nimmt, ist hier der Bleyglanz, in welchem das Bley mit Schwefel vererzt ist.

Den gewaschenen Bleyglanz oder das feine gepulverte Stuferz, übergieße man mit einer hinlänglichen

chen Menge Salpetersäure und wärme die Mischung bis nahe zum Kochen, das Bley wird sodann von dieser Säure ausgezogen, und der Schwefel ganz rein zurückbleiben. Diesen wasche man wiederholt, so lange aus, bis das Wasser keinen Geschmack mehr davon annimmt, gieße das Abspühlwasser zu der Auflösung und den schwefelichen Rückstand trockne und wiege man gehörig, nach der gegebenen Vorschrift. Ob alles Bley ausgezogen ist, kann man erkennen, wenn der zurückbleibende Schwefel mit gegossener reiner kaustischen oder Seifensiederlauge keine dunkle Farbe annimmt. Das Bley fälle man sodann aus der Auflösung in Salpetersäure durch reines mineralisches Laugensalz, spüle sodann den weißen Niederschlag wohl aus, trockne ihn und wäge ihn nach der Vorschrift, so findet man aus demselben den wahren Gehalt des Erzes ganz genau, indem man $\frac{100}{132}$ Theile des ganzen Niederschlags als den wahren Gehalt des Bleyglanzes nimmt. Vermuthet man Silber darinn, so übergieße man den abgezogenen reinen Niederschlag mit flüchtigem Salmiakgeist, welcher das Silber in sich nimmt, man wieget sodann den übrigbleibenden Niederschlag wieder, so ist das fehlende der reine Silberkalk, von diesem nehme man $\frac{100}{120}$ Theile als den wahren Gehalt vom metallischen Silber an.

Man kann sich auch hier statt der Salpetersäure der Salzsäure bedienen, nur hat sie die Unbequemlichkeit, daß sie mit dem Bley ein sehr schwer auflösliches Salz macht, welches gleich bey der Auflösung wieder als ein weißes Pulver zu Boden fällt und durch sehr vieles Wasser aufgelöset werden muß. Vitriolsäure hat diesen Fehler noch mehr, indem der entstehende Bleyvitriol fast gar nicht im Wasser auflöslich ist. In andern Fällen bey andern Metallen, wo man

diese Unbequemlichkeit nicht zu befürchten hat, sind diese beyden Säuren, bey Untersuchung der schwefelichen Erze der Salpetersäure vorzuziehen, indem letztere leicht einen Theil des Schwefels zerstört. Wenn das Erz nicht ganz rein von Gangart ist, so übergieße man das Schlich zuerst mit gutem Essig, damit dieser die Kalktheile davon auflöße, ist die Gangart quarzig, so hat man diese Vorsicht nicht nöthig.

Bleyspath: die Untersuchung desselben beruhet auf denselben noch einfachern Gründen. Man löset ihn in Salpetersäure auf, da dann kein Rückstand bleiben wird, (wenn nicht noch Gangart dabey war) fälle die Auflösung mit mineralischem Laugensalze und berechnet den Gehalt auf vorhin angegebene Art.

Zuweilen ist der Bleyspath mit Phosphorsäure vererzt, die Untersuchung davon kann aber wohl schwerlich den praktischen Probirer interessiren, ein Zeichen woran man diesen Bestandtheil leicht erkennen kann, ist: daß wenn man ein Stückchen eines solchen Spaths vor dem Löthrohre zur Kugel schmelzt, diese beym Erkalten eine achteckigte Gestalt wie geschliffene Granaten annimmt.

Kupfererze.

§. 55.

Gewachsen Kupfer: löset sich leicht in Salpetersäure auf. Ist es Goldhaltig, so bleibt das Gold als ein schwarzer Staub unaufgelößt zurück.

Vermuthet man Silber darinn, so lege man in die Auflösung ein reines Kupferblech, an welches das Silber niedergeschlagen wird.

Bayerische Staatsbibliothek München

Enthält es noch Eisen, so koche man die Auflösung so lange ein, bis sie trocken wird, so wird dasselbe nach und nach niederfallen und von dem aufzugießenden Wasser nicht wieder aufgelöset werden.

Eben diese Versuche können auch bey schon gewonnenem Garkupfer angestellt werden, um sich von der Reinigkeit desselben zu überzeugen.

Kupferkiese: pulverisire man, übergieße sie mit fünfmal so viel concentrirtem Vitriolöl, und koche dieses so lange darüber, bis alles trocken ist, und gieße nur eine hinlängliche Menge kochendes Wasser so lange darauf, bis dasselbe keinen Geschmack mehr annimmt.

In diese klare Kupferauflösung lege man nun ein Stück polirtes Eisenblech, welches ohngefähr doppelt so schwer als das Kupfer seyn muß, welches man als Niederschlag erwartet. Das Kupfer fällt, so wie dieses Blech aufgelöset wird, nieder, und setzt sich an des aufgelößten Eisen Stelle.

Je weniger verdünnt die Auflösung ist, desto fester wird sich das Kupfer ansetzen, und um dieses also zu vermeiden, verdünnt man die Auflösung hinlänglich. Dieses niedergeschlagene Kupfer sammle man sorgfältig, und trockne es nach der gegebenen Vorschrift.

Nie muß man es aber beym Trocknen so sehr erhitzen, daß die Oberfläche pfauenschweifig wird, denn dadurch nimmt es am Gewicht beträchtlich zu. War das Kupfererz arm, und also wenig Kupfer in der Auflösung, so ist das niedergeschlagene Kupfer oft noch mit Eisen verunreiniget, man löse es in diesem Falle wieder, in so viel Vitriolsäure, als gerade zur Sättigung nöthig ist, auf, und fälle es von neuem mit einer Eisenplatte, da es dann gewiß rein niederfallen wird.

Sil-

Silber und Goldgehalt findet man bey diesem niedergeschlagenen Kupfer so, wie es vorhin bey den gewachsenen Kupfer angegeben ist. Der Schwefel fliegt bey dem Kochen dieser Auflösung größtentheils davon, und man kann ihn also aus dem Abgang bestimmen. Will man ihn aber wirklich dargestellt haben, so kann man sich statt der Vitriolsäure des Königswassers bedienen, wobey das übrige eben so bleibt, nur daß man die Auflösung nicht bis zur Trockne einkocht.

Alle Kupferkalke, Lebererz Malachit, Atlaserz, Lasur und Kupferglas, können nach eben diesen Grundsätzen probiret werden.

Eisenerze.

§. 56.

Von diesen kann die Probe auf nassem Wege noch bey weitem nützlicher seyn, da die Proben auf trocknem Wege, so sehr unzuverläßig sind, zugleich aber auch auf die fremden Beymischungen geachtet, und die erforderliche Menge und Beschaffenheit der Zuschläge nach chemischen Gründen beurtheilet werden.

Alle Eisenerze können auf eine sehr einfache Art probiret werden, sie mögen Eisenocher, Blutstein, Glasköpfe oder selbst Kiese seyn. Das pulverisirte Erz kocht man nemlich in einer gehörigen Menge Salzsäure mehreremal, gießt sodann alle erhaltene Auflösung vorsichtig ab, wäscht den Rückstand wohl aus, gießt nun in die Auflösung eine gereinigte Blutlauge, so lange, bis nichts dunkelblaues mehr niederfällt, da man denn aber sogleich aufhören muß.

Von dem getrockneten blauen Niederschlage nimmt

man $\frac{x}{0}$ als den wahren Gehalt des Erzes an metallischem Eisen an. Die abgegossene Flüssigkeit kann man nun mit gemeinem Laugensalze untersuchen, ob Kalk aus ihr niederfällt, wodurch man erfährt, ob das Erz kalkartiger Natur war, welches auf die Zuschläge wichtigen Einfluß hat.

Aus der Natur des Rückbleibsels von der ersten Auflösung findet man nun die übrigen Bestandtheile des Erzes und kann daraus auf die erforderliche Behandlung wichtige Schlüsse machen.

Zinnerze.

§. 57.

Die Proben auf dieses Metall sind auf nassem Wege weit schwerer, da der Zinnkalk wie er in den Zinngraupen und Zwitter meistens vorhanden ist, von allen Säuren nur sehr schwer und in geringer Menge aufgelöset wird. Man pulverisire das Erz ganz fein und wasche nochmals die Bergart davon ab, sodann übergieße man es mit concentrirter Vitriol-Säure und setze es einige Stunden in eine starke Digestionshitze, darauf tröpfle man etwas sehr starken Salzgeist hinein, da dann unter dem Schütteln ein heftiges Aufbrausen und Hitze entstehet. Wenn diese Mischung eine Stunde gestanden, gieße man reines Wasser hinzu, lasse es stehen, bis sich alles gesetzt hat, und gieße nun die Flüssigkeit vorsichtig ab. Mit dem Rückstande wiederhohle man eben diese Operation, bis diese gemischte Säure nichts mehr daraus auflöset.

Diese Auflösung fälle man mit mildem Laugensalze und nehme $\frac{100}{131}$ Theile des Niederschlags, als den wah-

wahren metallischen Gehalt des Erzes an. Doch muß man gestehen, daß diese Probirungsart noch immer nicht ganz sicher ist, und noch etwas Verbesserung bedarf, immer kann sie aber den Proben auf trocknem Wege an die Seite gesetzt werden, welche bey diesem Metall nicht weniger Schwierigkeit haben, vielleicht könnte man ganz reine mit Silberauflösung gefällte Salpeter-Säure oder mit eben so viel Wasser verdünnten frischen rauchenden Salpetergeist, bey diesen Proben mit Sicherheit anwenden.

Das Gold durch die Cementation zu reinigen.

§. 58.

Die Cementation ist eine besondere und nützliche Kunst, und noch vielen Künstlern unbekannt.

Durch sie reiniget man das Gold von dem Zusatze anderer Metalle, und das geschiehet vermittelst eines feuchtgemachten Pulvers, welches die weniger reinen mit Gold vermischten Metalle auffrißt und verzehret. Man bedient sich aber dieses Mittels nur wenn des Goldes viel ist. Denn wäre mehr Silber oder anderes Metall dabey, so thut man besser es durch das Scheidewasser zu scheiden.

Die Cementpulver werden mit Salzen und solchen Zusätzen gemacht, deren Schärfe das Silber oder Kupfer zernaget. Man setzt auch gebranntes Kupfer, Blutstein, Tuti, Eisensafran, calcinirten Vitriol, und mehr andere Sachen hinzu, um die Farbe des Goldes zu erhöhen. Man nimmt ausser den Zusätzen, die das Silber anziehen und ausscheiden, zu dem Cemente gepulverte Ziegelsteine, um die Legirung, sie mag von

Sil-

Silber, Kupfer oder anderm Metall seyn, aufzunehmen, welche Metalle sonst, ohne diese Ziegelsteine, von dem Golde nicht zu bringen seyn würden.

Das gebrannte Kupfer macht man folgendergestalt. Man leget schichtweise Kupferbleche und gepulverten Schwefel in einen großen Tiegel, bedecket ihn mit einem Deckel, der in der Mitte ein Loch hat, wodurch der aufsteigende Rauch entweichen kann. Giebt ein lebhaftes Feuer in einem Windofen, so lange als die Dünste gehen; ziehet hernach die Kupferplatten noch warm wieder heraus, sondert sie ab, und wenn sie erkaltet; so zerreibet man sie zu Pulver. Dieses nennt man das gebrannte Kupfer.

Vorschrift zu einem Cement.

§. 59.

Man nimmt zu Pulver gemachten Ziegelstein, und klein gestoßen Salz, von jedem gleich viel, feuchtet dieses und mischet es mit Weineßig; füllet damit einen Tiegel bis zur Hälfte an; machet sodann Schichten von gemüztem Golde, und dieser Mischung oder Teige, und drücket alles fein zusammen. Man machet so viel Lagen als einem beliebt, auf einander, nur daß die letzte zu oberst ziemlich dicke ist. Nun bedecket und verschmieret man den Tiegel, daß nichts ausdünsten kann.

Wenn dieses geschehen, so setzet man ihn mitten in den Ofen auf einen Backstein, und giebt ihn zwölf Stunden lang Feuer. Das Salz wird die Unreinigkeiten verzehren, und das Gold wird sicher zwischen den Ziegelsteinen überbleiben.

Zweyte Vorschrift.

§. 60.

Man nehme Salpeter, Alaun, Salmiak, von jedem gleich schwer, zwey Theile Vitriol, 4 Theile Salz, acht Theile gepulverte Ziegelsteine, vermenget alles mit Weinessig, leget diese Mischung mit dem Golde schichtweise in einen Tiegel, wie man es nennt, deckt ihn zu, und nachdem er wohl verleimet ist, so giebt man ihm ein heftig Feuer, ein oder zwey Stunden lang und lässet ihn nun selbst erkalten; ehe er aber ganz kalt wird, so nimmt man das Gold heraus, und wirft es in Weinessig, und läßt es darinnen sieden, bürstet es hernach ab, und machet es auf einem Bleche rothglühend.

Dritte Vorschrift.

§. 61.

Man nehme Blutstein, Eisenrost, calcinirten Vitriol, Salmiac und Grünspan, von jedem 2 Loth, armenischen Bolus, Tuti, Salpeter und Alaun, auch von jedem 2 Loth, befeuchte alles mit Weinessig, und lasse diese Mischung dreymal hinter einander trocken werden; dann stößet man Alles fein klar, und verfähret wie zuvor; giebt ein drey Stunden langes Feuer, und wiederhohlt die Arbeit dreymal.

Um das Silber aus dem Cemente oder dem Ziegelsteinpulver zu bringen, so mischet man es mit Grünspan, und gekörntem Bley, läßt es zusammenschmelzen, und setzet es auf dem Test, so erhält man das Silber was auf dem Golde war, ganz richtig.

Einfaches Polemoscop.

Tab. 7. Fig. 4.

§. 62.

Man nimmt eine an einem Ende gebogene Röhre AB, deren beyde Schenkel AB und BC gerade Winkel miteinander machen, setzt in die gemeine Ecke dieser Röhren B einen Plan- (flachen, platten,) Spiegel DE, daß er mit BC und BA einen Winkel von 45 Grad mache; und gegen denselben über noch einen dergleichen GH, welcher ebenfalls mit den Seiten 45 Grade machen muß. Unter diesem Spiegel lässet man in dem Rohre ein Loch J offen, durch welches das Auge K das in L befindliche Object sehen wird.

Will man auf seiner Stube sehen, was zur Seite auf der Straße vorgeht, so richtet man nur die Oefnung A gegen den Ort, von welchem man etwas sehen will, und hält das Auge nach J, so wird man daselbst alles deutlich wahrnehmen. Die einfachen Polemoscope, mit bloßen Spiegeln, präsentiren ein kleines Bild, und thun in der Weite schlechten Effect.

Ein zusammengesetztes Polemoscop.

Tab. 7. Fig. 5. 6.

§. 63.

Will man das jetzt beschriebene Polemoscop noch vollkommener machen, so kann man vor das Loch A ein Converglas setzen, dessen Focus gerade in den Spiegel DE fällt, so werden von jedem Puncte des Objectes viele Strahlen in einem Puncte des Spiegels gesammlet

let werden, welche daher das Bild desselben desto deutlicher darstellen. Ferner kann in das Rohr BC, z. B. in S, ein Converglas gesetzt werden, dessen Focus ein wenig vor den Spiegel DE fällt, damit die Strahlen welche aus diesem Spiegel hineinfallen, durch dieses Glas insgesammt wieder in den Spiegel GH gesammelt werden. Endlich kann man auch vor das Loch J ein Converglas stellen, dessen Focus in den Spiegel GH fällt, damit durch dasselbe das Bild des Objectes, welches durch die vielen Strahlen, sich sehr hell präsentiret, zugleich vergrößert werde.

Zu diesen Fernröhren können sowohl zwey, als auch vier Gläser genommen werden, Fig. 5. Ueber das Objectiv hinaus wird das Rohr verlängert und nach dem rechten Winkel gebogen, auch der gebogene Theil A C, gegen das Object zu, etwas erweitert, damit die Objecte auf dem Spiegel in B B desto besser und ungehinderter fallen mögen. In der gebogenen Ecke wird ein gläserner, oder noch besser, ein wohlgeschliffener und polirter metallener Planspiegel B B mit dem Objectivglase auf 45 Grad gestellet, welcher die von dem Objecte empfangenen Strahlen zum Auge E bringt. Will man aber, mehrerer Bequemlichkeit halben, seitwärts das Auge an den Tubum anlegen, so setzt man, außerhalb dem Ocular, noch einen andern Planspiegel D D, Fig. 6. welcher ebenfalls wie der vorige, auf 45 Grad gerichtet ist, doch so, daß das Auge E nicht weiter, obgleich durch gebogene Linie, von dem Ocular zu stehen komme, als es der Focus desselben erfordert. Daß man aber hier statt gläserne, metallene Spiegel erwählt, geschieht deswegen, weil jene, sonderlich wenn sie schräge gestellt werden, eine doppelte Reflection machen, nämlich: eine auf der äußern Fläche, die aber etwas schwach ist,

und

und die andere auf dem Grunde des Spiegels, welches die rechte seyn soll, die aber doch von jener etwas turbiret wird, und also das Object nothwendig confus erscheinen muß, welches bey metallenen Spiegeln nicht zu befürchten ist.

Ein Instrument, wodurch man Landschaften oder andere Vorstellungen leicht abzeichnen kann.

Tab. 8. Fig. 1.

§. 64.

Man bedient sich hiezu eines Kastens von Pappendeckel, der ungefähr anderthalb Schuhe lang und wie eine abgestutzte Pyramide gemacht ist, dessen Basis BDIG acht Zoll breit, und sechs Zoll hoch ist: Man machet ein Rohr E von 4 bis 5 Zoll daran, welches man in diesen Kasten hinein oder heraus lassen kann. Inwendig überziehet man diesen Kasten mit schwarzem Papier, und setzet ihn auf einen hölzernen Fuß H, auf welchem man ihn vermittelst des Gewindes I erhöhen oder neigen kann.

Man machet ferner einen kleinen Rahmen von Holz A B C D Fig. 2. und beziehet denselben mit schwarzen seidenen Faden, die immer einen Zoll weit von einander abstehen und acht und vierzig gleiche Quadrate vorstellen.

Man theilet diese Vierecke in noch andere kleine mit noch dünneren seidenen Fäden und setzet dieses Gitter auf die Seite des Kastens B D, welches anstatt der Basis dieses Conus ist.

Sodann nimmt man ein zum Zeichnen dienliches Papier, welches in eben so viele Quadrate, als dieses Git-

Gitter abgetheilt ist, die mit einem Bleystifte ganz leicht darauf gezeichnet werden. Es können übrigens die Quadrate so groß seyn, als sie wollen, indem dieses von der Größe abhängt, in welcher man das Bild vorstellen will, welches man vermittelst dieses Instrumentes zu zeichnen gedenket.

Wenn man dieses Instrument auf einen gewissen Gegenstand gerichtet hat, und durch die Röhre siehet, sodann aber auf das mit einem Gitter versehene Papier zeichnet, was das Auge in einem jeden Vierecke des in den Kasten stehenden Rahmens oder Gitters erblicket; so wird die Zeichnung die man gemacht hat, in eben dem Verhältniße stehen, in welchem der Gegenstand in das Auge fallen würde, wenn man ihn aus den Standtpunkte erblickte, wo man ihn gezeichnet hat.

Wenn man die bewegliche Röhre E heraus oder hinein schiebet, so wird man einen größern oder kleinern Umfang dieses Gegenstandes erblicken.

Richtet man dieses Instrument auf eine Landschaft oder auf einen andern Gegenstand hin, den man zeichnen wollte, indem man den Stock oder Fuß, auf welchem dieses Instrument ruhet, in die Erde hineinstößet, damit es nicht wanken möge. Drehet es hernach auf diejenige Seite die am besten zu seyn scheinet, und richtet es in die Höhe, oder neiget es nach Gutbefinden so, daß man eine angenehme und vortheilhafte Lage des Gegenstandes erblicket, den man abzeichnen wollte.

Wenn man dieses Instrument zur Seite, und so hoch als das Auge stehet, gerichtet hat, betrachtet man durch dasselbe alles Stückweise von den Gegenständen die in einem jedem Vierecke des Gitterrahmens enthalten sind, zeichnet solche in diejenigen Vierecke ein,

die auf dem Papiere gezogen sind, und mit jenen übereinkommen, so wird man alsdann eine genaue und richtige Vorstellung des Gegenstandes erhalten, den man abzeichnen wollte, und so schlecht man auch malen und zeichnen kann, wird man doch ein sehr angenehmes Gemälde erhalten, auf welchem alle Gegenstände sich aufs richtigste befinden.

Man kann auf diese Weise alle Arten von Gegenständen zeichnen, Landschaften, Prospecte, Architekturgegenstände ꝛc. auch selbst Personen, wenn solche nur in einer bequemen Stellung und in einiger Entfernung von dem Instrumente sich ruhig verhalten.

Eine sehr vortheilhafte Wasser-Pumpe.

Tab. 9.

§. 65.

Die gewöhnlichen Wasserpumpen welche man hat, bestehen darinn, daß man so viel Röhren aufeinander setzt, als die Tiefe des Brunnens erfordert. Da öfters solche Brunnen eine ziemliche Tiefe enthalten, und daher viele Röhren aufeinander gesetzt werden müssen, und die Zugstange durch alle Röhren gehen muß, daher dieses nicht nur einen schweren Gang verursachet, sondern dabey noch das Unangenehme und Kostspielige hat, daß wenn sich ein Mangel unten an dem Ventil ereignet, alle obenstehende Röhren abgenommen werden müssen, um den Fehler wieder zu verbessern, welches eine außerordentliche beschwerliche Arbeit verursachet.

Da dieser Fall sehr oft vorkommt; im Gegentheil aber meine hier erläuterte Wasserpumpe, den Vortheil

theil hat, daß sie nicht nur einen sehr leichten Gang behält, sondern dabey gar keiner Reparatur unterworfen ist, wann sie nur gehörig richtig gebauet worden ist; so empfiehlt sich letztere sehr. Fig. 1. zeiget die Pumpröhre oder den Stiefel A.

B. Ist die Zugstange welche von unten hinauf durch zwey Halter gehen muß, damit solche gerade in der Mitte des Stiefels gehalten wird und nicht anschleifen kann, wie bey C C. zu sehen ist.

Dieser Stiefel erfordert eine Länge von 6 Fuß, und einen Fuß Stärke, wo das Loch in demselben 4. 5. auch 6 Zoll im Durchmesser seyn kann.

Es ist aber durchaus nöthig, diesen Stiefel mit eisernen Reifen zu versehen, wie D D D D zeiget. E. Sind die Röhren, durch welche das Wasser in die Höhe steiget, und bey F seinen Ausgang findet. G. zeiget den Uebergang des Wassers von dem Stiefel in die aufsteigende Röhre E in welchen eine Klappe befindlich, wie Fig. 2. und H beweiset.

Fig. 3. I. zeiget den Zug, welcher von gutem eichnen Holze seyn muß, welcher 8 Zoll Höhe, und nach der Weite des Loches auf jeder Seite $\frac{1}{4}$ Zoll schwächer gemacht wird. K. Ist eine eiserne Scheere in welche die Zugstange befestiget wird, und welche durchgehet, und unten mit einer Mutter verschraubet werden kann. L Ist eine runde Scheibe von starkem Sohlenleder, welche sehr genau in das Loch passen muß, wo unter dieser Lederscheibe wiederum eine eiserne Platte befindlich, welche so viel kleiner als das Loch ist, wie bey dem Zuge erinnert worden, und auch bey M zu ersehen ist, wo vermittelst durch die eiserne Scheere K die 3 Stücken I. L und M. mit einander feste verbunden werden.

N. Ist das Ventil, welches aber von Messing

seyn

seyn muß, und auf der Drehbank mit Baumöl und Schmergel eingerieben wird, damit es gut in einander paße. Der untere Theil von dem Ventil, hat in der Mitte einen Steg, durch welchen der an dem obern Stücke befindliche runde Stift O. willig durchgehet, und bewirkt, daß der obere Theil vom Ventil sich nicht nur hinaus ziehen kann, sondern auch richtig in seiner Lage bleiben muß.

Es ist aber allerdings nöthig unten am Ende des Stiefels einen Seiher anzubringen, damit nichts Unreines hineingehen kann, wodurch das Ventil und Klappe zum guten und richtigen Schluß verhindert werden würde, wie bey PP zu sehen ist.

Man kann auch ein Stirnrad und Getriebe anbringen, wie bey der Wasser-Maschine Tab. 4. wodurch Alles in einen viel leichtern Gange kann in Bewegung gesetzt werden, als durch das Drücken oder Ziehen.

Ein selbst Auslöscher des Nachtlichtes.

Tab. 3.

§. 66.

Fig. 3. A Ist ein Gestell worauf das Licht gesteckt wird. B. Ist der Arm an welchen die obere Klappe befestiget, und welcher sich bey C auf und abwärts schieben läßt, und mit der Schraube D feste gestellet werden kann.

Bey E ist ein Gewinde, durch welches sich der obere Arm bewegen kann. F. Ist ein Trichter von Messing oder weißem Bleche, inwendig hohl wie eine Glocke, welcher das Licht auslöschet, G. Ist ein

schwa-

schwaches Stäbchen, welches bey H durch einen Stift beweglich seyn muß, und am Ende dessen eine kleine Gabel wie bey I zu sehen ist.

Wenn man nun wünscht, daß nach Belieben das Licht 1. 2. 3. oder mehrere Stunden brennen soll; so steckt man eine etwas starke Stecknadel in das Licht, bis wohin man gedenkt, daß es brennen soll, und stützt die Gabel I an die Nadelkoppe an, wird nun das Licht bis an die Nadel abgebrannt seyn, so bewegt sich die Nadel und läßt dadurch das obere Stück durch seine Schwere niederfallen, wo der Trichter die Lichtflamme auslöscht.

Wer sich die Mühe geben will, kann jede Stunde in der Nacht bestimmen, wenn das Licht auslöschen soll.

Man brenne ein Licht von gewöhnlicher Stärke, und beobachte, wie lange es in jeder Stunde abgebrannt ist, bemerke solches an einen Stäbchen, nach welchen man die Nadel in das Licht stecken muß, wie bey K zu ersehen.

Die Verfertigung des Silberbaums.

§. 67.

Man machet ein Amalgama ohne Feuer, von 4 Drachmen Silberblättchen und zwey Drachmen Queckſilber, löſet daſſelbe in 4 Unzen reiner und mäßig conzentrirter Salpeterſäure auf. Gieſet zu dieſer Auflöſung 1½ Pfund deſtillirtes Waſſer, und verwahret alles zuſammen in einer wohl zugemachten Flaſche. Machet darauf ein neues Amalgama von Queckſilber und Silber, worinnen aber ſo viel Queckſilber enthal-

ten,

ten, daß das Amalgama so weich wie Butter wird.

Dann schüttet man von diesem Amalgama etwas ungefähr einer Linse groß, in ein konisches Glas, gießt etwa 3 Unzen von eben der erwähnten Flüssigkeit darauf, setzt das Glas auf einen Tisch und läßt es so stehen. Die Salpetersäure wird das Queckſilber, welches in dem kleinen Klümpchen Amalgama enthalten, auflösen, das darinn enthaltene Silber wird sich niederschlagen, und sich in kleinen Aestchen zeigen, die ihren völligen metallischen Glanz beybehalten werden.

Auf eine andere Art.

§. 68.

Man darf nur eine gesättigte Silberauflösung nehmen, dieselbe mit Wasser verdünnen und auf Queckſilber gießen; aber wie verschieden fallen nicht die Produkte aus? Nimmt man einen Theil von dieser Silberauflösung, und verdünnt selbige mit 3 Theilen Wasser, so erhält man eine andere Gestalt, als wenn man 6, 8 oder 10 Theile nimmt. Ferner bemerkt man auch einen Unterschied, indem man viel oder wenig Queckſilber nimmt. Endlich fällt auch das Produkt wieder anders aus, wenn man das Queckſilber mit der Silberauflösung vermischt, ehe man dieselbe verdünnet, und einige Zeit hernach erst das Wasser hinzugießet.

Eini-

Einige Anmerkungen über die Verfertigungsarten des Silberbaums.

§. 69.

Es giebt verschiedene Verfahrungsarten, wie man den Dianenbaum bereitet. Einige Chymisten gießen die recht concentrirten salpetersauren Auflösungen von Silber und von Queckſilber zusammen, verdünnen die Mischung mit Wasser und setzen ein Silberamalgama oder auch nur Queckſilber hinzu. Andere dicken die Silberauflösung bis zur Consistenz einer dicken Schmiere ein, und schütteln sie alsdann mit Wasser, setzen so viel Queckſilber als das Silber wog, hinzu und lassen die Vermischung stehen. Auch sagt man, daß in der mit etwas Queckſilber vermischten Auflösung des Silbers in flüchtigen Alkali oder Salmiacspiritus, in kurzer Zeit ein Dianenbaum erwachse.

Theorie des Silberbaums.

§. 70.

Dieser Versuch der Erzeuguug des Silberbaums, der vieles Vergnügen macht, gründet sich auf verschiedene wesentliche Eigenschaften der Substanzen, die man dazu gebraucht.

Da das Queckſilber mit der Salpetersäure näher verwandt ist, als das Silber, so nöthigt es dieses Metall, sich von dieser Säure zu scheiden und niederzuschlagen.

Es sind aber bey diesem Niederschlagen zwey wesentliche besondere Umstände zu merken; der erste ist die Farbe des niedergeschlagenen Silbers, welches bey ge-

genwärtiger Gelegenheit in seiner natürlichen Gestalt, und mit seinem metallischen Glanze versehen, wieder erscheinet. Dieses rühret daher, weil das Silber von der Salpetersäure, vermittelst einer metallischen Substanz geschieden wird. Denn es scheinet dieses überhaupt allen Metallen zu widerfahren; so oft sie durch ein anderes Metall von einer Säure getrennet werden, da sie hingegen allezeit in der Gestalt eines Kalkes oder eines erdigen oder salzartigen Niederschlags erscheinen, dem alles metallische Ansehen fehlt, wenn sie durch jedes andere Mittel niedergeschlagen worden sind.

Die zweyte Bemerkung, die man bey dem Niederschlagen des Silbers in dem Versuche des Dianenbaums zu machen hat, betrifft die besondere Stellung, welche die Theile des Silbers, so wie sie von der Salpetersäure geschieden worden sind, auf der Oberfläche des Queckſilbers nebeneinander annehmen.

Man kann bey dieser Erscheinung eine sehr merkliche Wirkung der anziehenden Kraft oder der Verwandtschaft nicht verkennen, welche die gleichartigen Theile, oder die Grundmassen einer und eben derselben, oder zweyer ähnlichen Substanzen untereinander haben. In der That kann es nur durch die Verwandtschaft, welche die ersten von der Salpetersäure abgesonderten Silbertheilchen mit dem Queckſilber haben, geschehen, daß sie sich vom Anfang allezeit lieber an die Oberfläche dieser metallischen Substanz als an jeden andern Ort des Gefäßes oder der Feuchtigkeit anzusetzen suchen, und vermöge des Bestrebens, welches die Silbertheilchen selbst gegen einander haben, geschiehet es, daß diejenigen, die sich in der Folge von der Salpetersäure trennen, sich auch hernach lieber an einander als irgend anders wo ansetzen.

In

In Rücksicht auf die zur glücklichen Verfertigung des Silberbaums nöthigen Bedingungen, hat man erstlich angerathen, daß das Silber, die Salpetersäure und das Wasser sehr rein seyn sollten, weil die mehrsten von den fremden Materien, womit diese Substanzen vermischt wären, das Silber würden niederschlagen können, welches hier durch nichts anders als Queckfilber niedergeschlagen werden darf.

Zweytens ist es unumgänglich nothwendig, die Silberauflösung mit vielem Wasser zu verdünnen: um die Erzeugung der Sylberkrystallen zu verhindern, die statt finden dürfte, wenn diese Auflösung zu concentrirt wäre, die Silbertheilchen in gar großer Menge, und viel zu geschwind niedergeschlagen werden würden, welches ihnen die Freyheit rauben könnte, sich regelmäßig an einander anzusetzen, und sie nöthigen würde, unordentlich, wie ein unförmlicher Niederschlag zu Boden zu fallen.

Drittens ist es nöthig, daß die Salpetersäure mit Silber gesättiget sey, ehe sie mit Wasser verdünnet ist; sonst müßte der freye Theil der Säure anfangen sich mit Silber oder Queckfilber zu sättigen, ehe das Niederschlagen statt haben könnte, welcher Umstand den Versuch um desto langwieriger machen würde, je mehrern Ueberschuß von Säure die Auflösung enthielte.

Mineralische Substanzen vermittelst des Löthrohrs zu probiren.

§. 71.

Das Löthrohr, Blaserohr, ist ein nützliches Werkzeug, welches Juwelier, Goldarbeiter, Glasbläser und

andere dergleichen Künstler, mit ungemeinem Vortheil bey ihren Schmelz- und Lötharbeiten brauchen, ist auch zur chymischen Untersuchung der natürlichen Körper, und insbesondere, der Mineralien im Kleinen, für den Chymisten ein unentbehrliches Werkzeug.

Es ist aber das Löthrohr eine kegelförmige, meistentheils eine Spanne lange Röhre, welche aus zweyen oder noch besser aus dreyen besondern genau in einander passenden Stücken besteht, die man, um selbige gehörig vereinigen zu können, von einander nehmen, aber auch so wieder zusammenfügen kann, daß die durch die hintere weitere Oefnung hineingeblasene Luft nirgends anders, als durch die vordere ungemein enge, kleinere Oefnung heraus könne.

Das erste Stück ist das größte und weiteste, welches man mit der Hand hält, und in dessen weitern Oefnung man die Luft hineinbläset. Das zweyte Stück ist ein kleines kegelförmiges Röhrchen, dessen weitestes Ende in das engere des vorigen genau hinein paßt, das aber unterwärts eine Oefnung hat, welche in eine kugelförmige Höhle oder noch besser in ein Walzenförmiges Kästchen oder Behältnis führt, worinnen sich die mit dem menschlichen Athem ausdünstende Feuchtigkeit sammlen kann.

Der dritte Theil des Löthrohrs endlich, ist das Endstück, welches in den zweyten mit seiner weitesten Oefnung fest hineingeschoben werden kann, und in eine ungemein enge Mündung, die nur den feinsten Stahldrath einnehmen kann, vorne zulaufen muß. Dieses Löthrohr verdient vor dem andern gemeinen Löthrohre der Glasblaser und Juwelier, sowohl als vor dem Engeströmschen, welche beyde nur aus zweyen zusammenzuschraubenden Theilen bestehen, davon aber jenes nicht einmal einen Feuchtigkeitsbehälter besitzt,

den

den Vorzug, weil es sich am bequemsten reinigen läßt. Man verfertigt dergleichen Löthrohre aus Messing oder aus Silber, davon die letzten die dauerhaftesten sind.

Bey dem Gebrauch des Löthrohrs kommt es vorzüglich darauf an, daß ein beständiges Zublasen der Luft gegen die Flamme eines Lichts erfolge. In dieser Absicht muß man den reichlich in die Lunge geschöpften Athem, in die mit den Lippen wohl umschlossene weitere Oefnung des Löthrohrs nach und nach hineinblasen; nicht durch den Mund, sondern blos durch die Nase wieder frische Luft einathmen, während dieser Zeit aber, da man langsam durch die Nase einathmet, diejenige Luft, welche in dem Munde sich aufhält, durch das Zusammendrücken der Backen in die Röhre hinein pressen.

Diese Arbeit fällt zwar Ungeübten anfänglich schwer, kann aber endlich so leicht verrichtet werden, daß man Viertelstunden lang und drüber gleichförmig zublasen kann, ohne eine andere Beschwerde dabey zu empfinden, als diese, daß die Lippen ermüden und trocken werden. Man kann sich aber die Versuche mit dem Löthrohr auch dadurch erleichtern, wenn man statt des Hinzublasens der Luft aus der Lunge, die Luft durch ein krummgebogenes und durch das Loch eines Tisches gehendes Blaserohr, welches unter dem Tisch an einem doppelten Blasebalg, den man während dem Versuche mit dem Fuße bewegt, befestigt ist, gegen die Flamme eines Lichts oder Lampe treibet. Man hat also im Grunde zweyerley Löthröhre, ein Mundlöthrohr, und ein Blasebalglöthrohr. Mit dem letztern können auch Ungeübte, auch solche die ihre Lunge schonen müssen, arbeiten; und überdieß bedarf es hier keines Feuchtigkeitsbehälters, und der Luftstrom ist mit weniger verdorbener und fixer Luft vermischt, als der aus

der

der menschlichen Lunge; daher denn auch die Flamme, welche dadurch in Bewegung gesetzt wird, weit heller und thätiger ausfällt.

Auch hat man bey selbigem die Hände frey, welches zwar auch mit dem Mundlöthrohre geschehen kann, wenn man es zwischen eine Gabel legt, die auf den Arbeitstisch aufgesteckt ist, so wie die Glasblaser zu thun pflegen. Ausserdem hat man auch die Kraft der durchs Löthrohr bewegten Flamme noch dadurch wirksamer zu machen gesucht, daß man statt der gemeinen Luft, die reinste Lebensluft zu ihrer Verstärkung anwendete. Man arbeite übrigens mit welcher Art von Löthrohre man wolle, so muß die Flamme, die man auf den Körper hintreibt, weder zu groß noch zu klein seyn, weil sich jene von der Luft nicht so leicht umbiegen kann und diese nicht stark genug wirkt.

Es ist zu empfehlen, daß man beym Probiren ein dünnes Talg- oder Wachslicht, mit einem baumwollenen Dochte, dazu nehme, dessen abgebrannte Spitze oder Schnupfe man so hinweggeputzt hat, daß sich das Rückständige noch etwas krumm biegen läßt. Gerade nun über diese Krümmung des brennenden Dochtes hält man das spitzige Ende des Blaserohrs bey dem Zublasen. Man kann sich auch einer Lampe bedienen, wenn man eine breitere Flamme haben will, um eine Materie von einem etwas größern Umfange zu glühen; dann muß man aber das gemeine Löthrohr unterwärts in einiger Entfernung von dem in zwey Theile gespaltenen brennendem Dochte anbringen.

Von den Löthrohren, wo man mit Lebensluft arbeitet, lassen sich größere Stücke nicht gut bearbeiten, weil dann immer ein Theil ausser der stärksten Flamme liegt, und dabey erkaltet. Der Luftstrom

treibt

treibt die Flamme seitwärts, und diese erscheint auf eine doppelte Art: innerlich kegelförmig zugespitzt und blau, und in der Spitze dieser blauen Farbe ist die stärkste Hitze; äusserlich aber dunkelgelb und unbestimmt gestaltet, welcher Antheil der Flamme auch eine viel geringere Hitze erregt.

Wenn man solche Materien bearbeiten will, die von den Brennbaren keine zweckwidrigen Veränderungen leiden, und die sich auch, wenn sie fließen, von der Kohle nicht verschlucken lassen; so ist die beste Unterlage, auf welcher selbige geglühet und geschmolzen werden können, eine nicht knisternde, gut ausgebrannte, ausgehöhlte, birkene, büchene oder Tannenkohle, die aber auch nicht zu locker gebrannt ist, damit sie sich nicht so bald verzehret. Aber auch die härteste birkene Kohle wird von der Flamme der Löthrohre mit Lebensluft gar tief ausgehöhlt und verzehret. Wenn man solche Materien bearbeitet, welche wegen ihrer Leichtigkeit von dem Luftstrome sich leicht fortreissen lassen, oder die in dem Feuer knistern und springen, zu welcher letztern Art z. B. Kalkspath, Gypsspath, Flußspath, Glasspath, der weise Bleyspath, der Bleyglanz, die würflichte Blende, einige Thon- Schiefer- und Kalksteinarten, ingleichen der Schwefelkies gehören; so muß man die ausgehöhlte Kohle, auf welcher die zu untersuchende Materie liegt, mit einer andern Kohle so bedecken, daß für den Zutritt der Flamme nur eine kleine Oefnung übrig bleibt.

Für solche Materien, die von der Kohle verschluckt werden, oder den Zutritt des Brennbaren nicht vertragen, z. B. Metallkalke, welche man verglasen will, ist als das Schmelzungsgefäß ein mit einem hölzernen Griffe versehener kleiner silberner Löffel zu gebrauchen.

Die

Die Materien, die man vor dem Löthrohre untersucht, müssen nicht grösser als ein Pfefferkorn, und des bessern Glühens und Schmelzens wegen so gestaltet seyn, daß sie an ihren Ecken dünner als in der Mitte ausfallen. Man untersucht dieselben anfangs einzeln und ohne Zusatz in der äussersten, und dann erst in der innerlichen Flamme, wobey man sorgfältig Achtung gibt, ob sich ein Verprasseln, Verstieben, Aufschwellen, Schmelzen, Aufwallen, Auswaschen, Verändern der Farbe, Dampfen, Brennen, oder besonderer Geruch u. s. w. ereigne. Man muß hierauf die zu prüfende Materie auch mit Flüssen bearbeiten. Die besten Flüsse hierzu sind: das Sodasalz, der Borax und das Phosphorsalz. Das erste lehret, wie sich der zu untersuchende Körper gegen ein alkalisches, der zweyte, wie er sich gegen ein Mittelsalz, und der dritte, wie sich derselbe gegen ein saures Salz verhalte.

Bey diesen Versuchen mit zugesetzten Flüssen gibt man Achtung, ob sich die Materie in dem Flusse ganz oder zum Theil, mit oder ohne Aufbrausen geschwind oder langsam auflöse; ob selbige in einen Staub zerfalle, und sich äusserlich nach und nach vermindere; wie der Fluß gefärbt werde, und ob er durchsichtig oder undurchsichtig wird.

Die Untersuchung der Mineralien mit Hülfe des Löthrohrs ist wohl schon lange eine bekannte Sache, wo alle Metalle auch die meisten Mineralien am Tische, über einem Unschlitt- Wachs- oder Lampenlicht leicht zu schmelzen sind, wie aber eine jede Sache Verbesserung nöthig hat, so ist es wohl auch hier bey dieser Arbeit der Fall.

Einen in diesem Fache arbeitenden Künstler, überlasse ich diese hier meine mitgetheilten Angaben, zur Prüfung.

Eine

Eine besondere Vergoldung, womit man augenblicklich vergolden kann.

§. 72.

Man nimmt feine Goldblätter, löset solche in Aqua Regis, so mit Salz gemacht worden, auf, und läßt das Aqua Regis auf die Hälfte abrauchen, setzet das Glas in einen feuchten Keller, in kühlen Sand, so wird das Gold über Nacht in schönen Crystallen anschießen, diese nimmt man heraus, und läßt solche auf das neue in distillirtem Essig zergehen, und hernach solchen Essig bey gelindem Feuer, bis auf die Hälfte verrauchen, setzet das Glas nochmals in den Keller in feuchten Sande, es werden sich sodann über Nachts wieder Crystallen zeigen, diese läßt man in Regenwasser zergehen, und auf die Hälfte abrauchen, und nochmals zu Crystallen anschießen; dann zerdrückt man solche mit einem Messer, nnd bringt sie in ein hartgesottenes Ey, wo zuvor der Dotter herausgenommen worden ist, setzet es an ein kühles feuchtes Ort, so fließet es über Nacht zu einem Dele. Wenn man nun mit dieser Masse das Silber ganz dünne überstreicht, und gelinde abtrocknen läßt, so wird solches auf das schönste vergoldet seyn. Auch hat man den Vortheil bey dieser künstlichen Vergoldung, daß man nur die Hälfte vom Golde nöthig hat, welches man bey andern Vergoldungen verbraucht.

Richtige Eintheilung, und Bearbeitung der Daumenwellen.

§. 73.

Diese Baukunst wird wie billig mit unter die mathematischen Wissenschaften gezählet, denn sie gründet sich auf die Mechanik oder Bewegungskunst, die durch den Umlauf ihrer Räder und Getriebe, etwas ausrichten und in Bewegung bringen. Daumenwellen werden zu solchen Maschinen erfordert, durch welche gestampft oder kleingestoßen wird, und solche das Aufheben der Stampfen und Hämmer bewerkstelligen müßen, als: Oel, Hirse, Pulver, Gewürz- Loh- und Walkmühlen, wie auch Pochwerke.

Es ist mehr als zu bekannt, daß der geübteste Müller, und beste Zeugarbeiter im Mühlbauwesen, bey der Verfertigung einer Daumenwelle fehlt, und solche selten gehörig und regelmäßig bearbeitet, wo dessen unrichtiger Gang nicht nur dem Ohre zuwider klingt, sondern es erschweret den Gang und ist dem ganzen Werke nachtheilig. Es soll aber hier nicht nur eine richtige Beschreibung von dieser Arbeit erfolgen, sondern durch Zeichnungen ganz deutlich dargestellet und begreiflich gemacht werden.

Bey dergleichen Wellen ist folgendes zu merken:

1) Wenn bey einem Umlaufe der Welle jede Stampfe 2mal aufgehoben wird, so nennt man es eine 2hebige Daumenwelle.

2) Wird aber bey jedem Umlaufe der Welle jede Stampfe 3mal aufgehoben, so heißt es eine 3hebige Daumenwelle.

3) Müssen die Daumenwellen nach der Anzahl der Stampfen eingerichtet werden; und weil in jedem

Loche

Loche zwey Stampfen sind, (bey den Walkmüh-len werden solche Hämmer genannt,) so werden solche auch Paarweise benennt, als 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 Paar.

4) Muß man bey Eintheilung der Daumen auf den Daumenwellen genau darauf sehen, daß kei-ner mit dem andern in einer geraden Linie zu stehen kommt, sondern ein jeder muß um einen gleichen Theil, nach der Peripherie der Welle, von dem andern entfernt seyn, damit die Welle eine egale Bewegung erhält, und allezeit gleiche Last auf der Daumenwelle liegt; dieses zu bewerkstelligen, sollen alle Arten Daumenwel-len in folgenden Figuren deutlich gezeiget, und mit einer 2hebigen Daumenwelle zu 4 paar Stam-pfen der Anfang gemacht werden.

Wenn die Welle A. Tab. 10. Fig. 1. Zirkelrund gearbeitet, und an beyden Enden nach der gehörigen Länge Winkelrecht verschnitten ist; so löthet man an jedem Ende der Welle über den Mittelpunkt B her-unter; oben, wo die Schnure des Loths anschlägt, machet man an beyden Enden einen Punct 1 und 1.

Von diesen Punkten theilet man die Peripherie der Welle an jedem Ende in 16 gleiche Theile; (weil nämlich zu einer 2 hebigen Daumenwelle und 4 paar Stampfen 16 Daumen erfordert werden); dann hän-get man alle Punkte mit Schnurschlägen zusammen, nämlich 1 und 1, 2 und 2, 3 und 3, 4 und 4, 5 und 5, u. s. w. welches die Welle A. Tab. 10. Fig. 1. deutlich besaget. Nach diesem verzeichnet man nach den Stampfen die Weite der Hebedaumen, denn so weit die Stampfen auseinander stehen, so weit müssen auch die Hebedaumen aus einander kommen, damit sie die Stampfen an den Hebelatten fassen und aufheben kön-

können, reisset nach der Weite der Stampfen so viel Zirkel um die Welle herum, als Stampfen sind, nämlich hier 8 als C D E F G H I K. Weil aber auf der A. Fig. 1. die Schnurschläge nicht alle und die Zirkel nicht ganz können vorstellig gemacht werden, indem die übrigen versteckt unter der Welle liegen; um deswillen sind Fig. 2. Tab. 10. die Schnurschläge und Zirkel in einem Plane L M N O vorgestellet; wobey man sich aber recht natürlich denken muß, als ob dieser Plan L M N O Fig. 2. um die Welle A. Fig. 1. gerollet wäre.

Nun fängt man an in jedem Zirkel so viel Schnurschläge fortzuzählen, als die darunter befindlichen Zahlen anweisen. Nämlich da unter dem Zirkel C die Zahlen 1 und 9 stehen, so setzet man auf den ersten Schnurschlag bey C den ersten Daumen, auf den 9ten den andern. Verfähret man nun bey den übrigen Zirkeln D E F G H I K auf gleiche Art, so wird man finden, daß jeder Daumen in einem besondern Schnurschlag und auf seine richtige Stelle zu stehen kommt.

Die Daumen werden mit Schwalbenschwänzen in die Welle eingesetzt, und so viel als der Schwalbenschwanz eingeschnitten ist, so stark wird ein Keil an die andere Seite des Daumens gesetzt, damit sie sich nicht aus der Welle ziehen können, welches an dem Daumen P P Fig. 3. zu sehen ist.

Diese Daumen werden 6 Zoll tief in die Welle gesetzt, und 10 Zoll ragen dieselben aus der Welle hervor. Bey schwachem Zeuge ists hinlänglich, wenn die Daumen 5 bis $4\frac{1}{2}$ Zoll tief in die Welle zu stehen kommen, damit die Welle nicht zu sehr durchlöchert wird, und solche können auch nur 9 Zoll lang aus der Welle hervorragen.

Wenn die Löcher, in welche die Daumen zu ste-

hen kommen, in die Welle gelocht werden sollen, muß zuvor von einem schwachen Brette eine Schabelone nach der Tiefe der Löcher, sowohl als nach der gehörigen Form des Schwalbenschwanzes ausgearbeitet werden, welche bey Einlochung der Löcher in dieselben gehalten wird, weil ein Loch wie das andere nach der passenden Form des Schwalbenschwanzes bearbeitet werden muß; denn wenn die Daumen eingekeilet sind, müssen sie alle Winkelrecht auf der Welle stehen.

Dergleichen Schabelone ist bey Z. Fig. 4. zu sehen. Ist die Welle obbeschriebenermaßen verzeichnet und gelocht, so werden die Zapfen, deren Beschaffenheit Fig. 5. zeiget, eingelegt. Es wird aber R die Walze, S das Herze, und W T v u der Blaul genennt. Die Walze kann 4 Zoll stark und 5 Zoll lang, der Blaul 18 Zoll lang und $\frac{3}{4}$ Zoll stark, seine Breite aber v u 18 Zoll, und W T 17 Zoll seyn; wiewohl dies Maaß Veränderung leidet, weil sich der Blaul nach der Stärke der Welle richtet. Wie aber die Zapfen eingeleget, soll an der Welle Z. Fig. 6. gezeiget werden; denn wollte man solches auf der verzeichneten Daumenwelle A. Fig. 1. zeigen, hätten die Schnurschläge nicht genugsam erklärbar gemacht werden können.

Man misset demnach 1) die Länge des Blauls T u oder W v und träget solche auf die Welle Z Fig. 6. aus a in b. Bey b wird die Welle so viel eingeschnitten, daß sie noch so viel Stärke behält, als der Blaul hinten bey v u breit ist. Z. B. Die Welle wäre 24 Zoll und der Blaul 18 Zoll; so wird solche so tief eingeschnitten, daß sie noch 18 Zoll stark bleibt.

2) Am Ende der Welle bey a a wird aus dem Mittelpunkte eine Zirkellinie ebenfalls von 18 Zoll gerissen, damit man sich mit der Abarbeitung des Holzes darnach richten kann.

3) Wird

3) Wird die Breite des Blauls WT 17 Zoll genommen, und noch eine Zirkellinie von 17 Zoll an die Welle gerissen, denn so stark bleibt die Welle bey a a.

4) Wird die Welle im Mittel so viel eingeschnitten, als der Blaul stark ist, nämlich $\frac{3}{4}$ Zoll.

5) Wird aus dem Mittelpunkte der Welle so viel Holz mit einem Hohlmeisel geschlagen, als das Herz S stark ist.

6) Wenn alles gehörig verrichtet, wird der Zapfen Fig. 5. in den Einschnitt c e gelegt und mit 3 Ringen umgeben, welches an der Welle Z. Fig. 6. bey d zu sehen ist.

7) Werden von hartem Holze Keile gemacht, und damit wird der Zapfen gehörig eingekeilet, dergleichen Keile Fig. 7. zu sehen sind. Bey solcher Einkeilung des Zapfens leget man ein Richtscheid f an die Welle, misset von dem Zapfen R bis an das Richtscheid f mit einem Handzirkel; und verfährt dann also auf allen vier Seiten, so erfährt man dadurch, ob der Zapfen im Mittelpunkt der Welle stehet.

Eine dreyhebige Daumenwelle zu vier paar Stampfen zu verfertigen.

§. 74.

Zu einer 3hebigen Daumenwelle mit 4 paar Stampfen sind 24 Schnurschläge nöthig; denn wenn die Anzahl der Stampfen mit 3 multipliciret wird, so zeiget das Facit die Anzahl der Schnurschläge, nämlich hier sind 8 Stampfen, und 3 mal 8 ist 24. welches Tab. 10. Fig. 8. deutlich zu sehen ist.

Man

Man nimmt nach Belieben einen Schnurschlag von den ersten an, und zählet in jeder Linie so viel Schnurschläge fort, als die darunter befindlichen Zahlen erweisen, als: unter Linie C stehen die Zahlen 1, 9, 17, folglich setzet man auf den ersten Schnurschlag bey C den 1sten Daumen, auf den 9ten den zweyten, und auf den 17ten den dritten Daumen. So verfährt man bey den Linien, DEFGHIK, und setzet die Daumen auf die Linien, wie die darunter stehenden Zahlen anweisen, so wird dann jeder Daumen in einem besondern Schnurschlag und auf seine richtige Stelle zu stehen kommen. Eine zweyhebige Daumenwelle zu 3 paar Stampfen bekommt 12 Schnurschläge, welches Fig. 9. Tab. 10. zu ersehen ist. Die Daumen werden auf die Schnurschläge gesetzt, wie die darunter befindlichen Zahlen anzeigen, als 1, 7, u. s. w.

Bey dieser und allen folgenden Daumenwellen wird die Peripherie bey A vorgestellet.

Eine dreyhebige Daumenwelle zu 3 paar Stampfen bekommt 18 Schnurschläge, welches Fig. 10. Tab. 10. zeiget. Es werden die Daumen auf die Schnurschläge gesetzt, nach denen darunter befindlichen Zahlen 1, 7, 13, u. s. w.

Eine zweyhebige Daumenwelle zu 2 paar Stampfen bekommt 8 Schnurschläge, wie Fig. 11. beweiset. Die Daumen werden ebenfalls auf die Schnurschläge gesetzt, nach Anweisung der darunter befindlichen Zahlen 1, 5, u. s. w.

Eine dreyhebige Daumenwelle zu 2 paar Stampfen erhält nach Fig. 12, 12 Schnurschläge.

Es werden ebenfalls die Daumen nach denen darunter stehenden Zahlen 1, 5, 9, u. s. w. gesetzt.

Eine zweyhebige Daumenwelle zu 5 paar Stampfen

pfen zu verfertigen Tab. 11, Fig 1. bekommt 20 Schnurschläge, und werden die Daumen gleichfalls auf die Schnurschläge, nach denen darunter befindlichen Zahlen I. II. u. s. w. gesetzt.

Eine dreyhebige Daumenwelle zu 5 paar Stampfen Tab. 11. Fig. 2. muß in 30 Schnurschläge vertheilet werden, und die Daumen setzt man ebenfalls nach Anweisung der darunter befindlichen Zahlen, I, II, 21, u. s. w. auf die Schnurschläge.

Einer zweyhebigen Daumenwelle zu 6 paar Stampfen giebt man 24 Schnurschläge, und setzt die Daumen auf die Schnurschläge nach den darunter gesetzten Zahlen 1, 13, u. s. w. Tab. 11. Fig. 3.

Einer dreyhebigen Daumenwelle zu 6 paar Stampfen werden 36 Schnurschläge zugetheilet, und auf dieselben kommen die Daumen nach den Zahlen II, 13, 25, u. s. w. zu stehen.

Eine zweyhebige Daumenwelle zu 7 paar Stampfen Tab. 12. Fig. 1. erhält 28 Schnurschläge, auf welche Schnurschläge die Daumen, wie oft gezeigt, nach den Zahlen 1, 15, u. s. w. gesetzt werden müssen.

Eine dreyhebige Daumenwelle zu 7 paar Stampfen Tab. 12. Fig. 2. bekommt 42 Schnurschläge, auf deren jeden ein Daumen nach den Zahlen 1, 15, 29, u. s. w. zu stehen kommen muß.

Eine zweyhebige Daumenwelle zu 8 paar Stampfen erhält 32 Schnurschläge, auf welchen jeden ein Daumen nach den untengesetzten Zahlen 1, 17, u. s. w. gesetzt wird. Tab. 13. Fig. 1.

Eine dreyhebige Daumenwelle zu 8 paar Stampfen bekommt 48 Schnurschläge, auf jedem derselben wird ein Daumen nach den darunter stehenden Zahlen 1, 17, 33, u. s. w. gesetzt. Tab. 13. Fig. 2.

Einer zweyhebigen Daumenwelle zu 9 paar Stam-

pfen Tab. 14. Fig. 1. werden 36 Schnurschläge gegeben, und kommt auf jedem derselben ein Daumen nach Anweisung der Zahlen 1, 19, u. s. w. zu stehen.

Zu einer dreyhebigen Daumenwelle mit 9 paar Stampfen sind 54 Schnurschläge erforderlich, auf jeden derselben wird nach den unten angegebenen Zahlen 1, 19, 37, u. s. w. ein Daumen gesetzt. Tab. 14. Fig. 2.

Eine zweyhebige Daumenwelle zu 10 paar Stampfen Tab. 15. Fig. 1. erfordert 40 Schnurschläge, und in jeden derselben wird nach den unten bemerkten Zahlen 1, 21, u. s. w. ein Daumen gesetzt.

Einige verfertigen die Daumenwellen auf folgende Art, und setzen die Daumen hin, wo die Schnurschläge mit Kreutzen versehen sind, wie hier aus den Figuren zu sehen ist. Es ist aber mehr zu rathen, bey vorbeschriebener Vorschrift zu bleiben, wie noch in der Meynung stehen, es hätte sein Gesetz, daß man am äußern oder innern Ende der Welle zu zählen anfangen sollte. Allein, man fange an diesem oder jenem Ende an, die Daumen auf die Schnurschläge zu setzen, man zähle auch links oder rechts herum, so wird doch jeder Daumen in seiner gehörigen Entfernung von dem andern seyn, und an seinem ihm gehörigen Orte zu stehen kommen.

Anmerkung.

§. 78.

Bey allen diesen angegebenen Arten, Daumenwellen nach verschiedenen Zahlen, zu verfertigen, welche alle gewiß ihre richtig berechnete Eintheilung haben,

ben, wornach ein jeder Arbeiter sich leicht finden kann, und manchem welcher in diesem Fache noch nicht völlig gewiß ist, wird diese Eintheilung von großem Nutzen seyn; denn es ist eine bekannte Sache, daß in dieser Bauart noch sehr viel Fehler sich einschleichen, und dem Arbeiter öfters in große Verlegenheit setzen, wobei er den begangenen Fehler auch nicht gleich zu finden im Stande ist, und öfters es auch wohl schon zu späte ist, wenn er selbigen auch gefunden hat.

Einen rechtwinkelichen Triangel zu machen.

§. 79.

Ein Triangel ist eine einfache Sache, und hat wohl nicht viel Nutzen, könnte wohl Mancher sagen, aber der Nutzen und Vortheile die er in sich hat, soll hier erwiesen werden, und durch ein Kupfer erklärbar gemacht.

In einem rechtwinkelichen Triangel wird die Linie a b, die Basis; die Linie a c, der Cathetus; und die Linie b c, die Hypotenusa genannt. Tab. 12. Fig. 2.

1) Wenn an diesem Triangel die Basis 3 Theile, der Cathetus 4 Theile, mithin die Hypotenusa von selbsten 5 Theile seyn wird.

2) Wenn man auf der Hypotenusa b c, Fig. 3. ein Quadrat aufrichtet, so ist solches gleich denen beyden Quadrats, welche auf dem Cathetus a c, und der Basis a b, aufgerichtet werden. Denn das Quadrat a b, hält 9 Quadrätchen, weil 3 mal 3, 9 ausmachet. In dem Quadrat a c, sind 16 kleine Quadrate, denn 4 mal 4, ist 16; diese 16 und 9 addirt,

machen

machen 25, und so viel Quadrate stehen auf der Hypotenusa, denn 5 mal 5, ist 25. Denn wenn man von einem rechtwinkelichen Triangel den Inhalt zweyer Seiten weiß, so kann man die dritte Seite durch Rechnung finden. Z. B. es wäre bekannt die Basis a b, hielt 21 Schuh, der Cathetus a c, 28 Schuh, so erhält man die Hypotenusa b c, dadurch, wenn beydes quadrirt, die beyden Quadrate addirt, und aus der Summe die Quadratwurzel gezogen wird; diese Wurzel ist die Hypotenusa b c, welche man nicht wußte. Fig. 2.

a b 21	a c 28	784 □ Cathetus.
21	26	441 □ Basis.
21	224	1225
42	56	

441 □ Basis 784 □ Cathetus.

3	
✝ 2 2 5	35 Schuh die Hypotenusa b c.
9 6 5	
5	
3 2 5.	

Gesetzt man wüßte die Hypotenusa b c, 35 Schuh, und eine von beyden, die Basis oder den Cathetus. Z. B. die Basis a b, selbige hielt 21 Schuh, hierzu sollte der Cathetus gefunden werden; so quadrirt man die Hypotenusa b c, 35, desgleichen auch die Basis a b, 21, und subtrahirt das Quadrat a b. von dem Quadrat b c, und ziehet dann aus dem Reste die Quadratwurzel, so erlanget man den Cathetus a c, Fig. 2.

a b 21 b c 35 1225 □ Hypot.
21 35 441 □ Basis
21 175 784 Rest.

42 105
441 □ a b. 1225 □ b c.

3
7 8 4 | 28 Schuh der Cathetus.
4 4 8 |
8
3 8 4

Wenn der Cathetus und Hypotenusa bekannt, und man wollte die Basis wissen, so quadrirt man sowohl den Cathetus als auch die Hypotenusa, ziehet das Quadrat des Cathetus von dem Quadrate der Hypotenusa ab, aus dem Rest extrahirt man die Quadratwurzel, so erlangt man die Basis. Es ist demnach der Nutzen des Triangels unaussprechlich; und hat zu vielen Erfindungen Anlaß gegeben, wie auch noch. Auch ist dessen Nutzen gewiß bey der Mühlbaukunst nicht zu entbehren, wer es benutzet, wird sich davon überzeugen.

Auf das Ende einer Linie einen Perpendikel aufzusetzen.

§. 80.

Die Aufrichtung der Perpendicularlinien ist von großem Nutzen, wenn man keinen Winkelhaken oder Winkeleisen bey der Hand hat, und das nicht alleine, sondern es zeiget uns die Richtigkeit des Winkelhakens und Winkeleisens.

1) Neh-

1) Nehme man eine beliebige Oefnung des Zirkels, und setze den einen Fuß in das Ende der Linie a, Tab. 15. Fig. 4. wo der Perpendikel aufgerichtet werden soll, ziehe aus a den halben Zirkel d o ohngefähr.

2) Stellet man den Zirkel mit unverrückter Oefnung in d, und träget die Weite in den halben Zirkel in e, und ziehet über sich einen kleinen Bogen.

3) Träget man eben diese unverrückte Zirkelöfnung e fort in f, und ziehet aus f den andern oben kreuzweis sich in g schneidenden kleinen Bogen, so wird von g auf a ein Perpendikel können herunter gezogen werden.

Die Berechnung der Viertelmäßer.

§. 81.

Es ist vorhergehends gelehret worden, daß, wenn man an einem rechtwinkelichen Triangel die Basis quadrirte, (das ist, mit sich selbst multiplicirt) desgleichen auch den Cathetus, diese beyden Quadrate, nämlich das Quadrat der Basis und des Cathetus addiret, aus dieser Summe die Quadratwurzel ziehet dadurch die Hypotenusa erhält.

Man kann jederzeit an einem Rade Tab. 15. Fig. 5. den Semidiameter AB für die Basis, BC für den Cathetus und AC für die Hypotenusa ansehen. Z. B. Tab. 15. Fig. 5. stellet die Peripherie eines Stirnrades vor, welches 60 Kammen und $5\frac{1}{4}$ Zoll Theilung hat; zu diesem Rade soll nun das Viertelmaaß ausgerechnet werden.

1) Wird

1) Wird der Semidiameter AB gesuchet,
60 Kammen im Rade.
$5\frac{1}{2}$ Zoll Theilung.

300
15

315 Peripherie in Zollen.

Hierzu suchet man den Diameter, und halbiret denselben, so erlangt man dadurch den Semidiameter, als: 22 — 7 — 315

7

22| 220 (5 | $100\frac{5}{22}$ Diameter.

2) $50\frac{5}{44}$ Semidiameter.

Folglich hält der Semidiameter AB $50\frac{5}{44}$ Zoll.

Diese 50 Zoll werden in 44 Theilchen verwandelt und dazu die 5 Theilchen addirt; nämlich:

$50\frac{5}{44}$
44

205
200

2205

Woraus also $\frac{2205}{44}$ Zoll für den Semidiameter AB, den man als Basis betrachtet, kommen.

2) Nun wird diese Basis quadrirt, nämlich mit sich selbst multiplicirt:

2205
2205

11025
4410
4410

4862025 Quadrat Basis in 44tel Zollen.

3) Muß man auch den Cathetus BC quadriren.

Weil

Weil aber der Cathetus so groß ist, als die Basis, und jedes der Radius eines Zirkels ist, so hat der Cathetus die nämlichen Zahlen zu seinem Quadrat, welche die Basis hat.

4862025 Quadrat Cathetus.
4862025 Quadrat Basis.

9724050.

Aus diesen addirten Quadraten wird die Radix gezogen, und diese daraus erlangte Radix ist die Hypotenusa A C, welche das Viertelmaaß ausmacht.

```
(2
51(1
  1129(26     3(3      (2
972405O| 311(8 | 3(2 |  2 Ellen 22 1/2 2 Zoll das
....  .| 444  | 70 |     Viertelmaaß.
961.  .|   4  | 24 |
 621  .|
  6228
     8
```

49824.

Bey vorstehender Extraction oder Ausziehung der Radix kommen $^{3}\frac{1}{44}{}^{8}$ Theilchen, diese werden mit 44 Zolle verwandelt, wodurch $70\frac{38}{44}$ Zoll entstehen, welche mit 24 zu Ellen gemacht werden, und der übrig gebliebene Bruch durch 2 gekleinert wird; und durch dieses Verfahren erhält man 2 Ellen $22\frac{1}{2}\frac{9}{2}$ Zoll, welches das eigentliche Viertelmaaß ist, welches, wenn man es nach beygefügtem Maaßstabe abmißt, auch genau eintreffen wird.

Anmer=

Anmerkung.

§. 82.

Bey obiger Extraction blieben 2126 übrig; würde man an diesen Rest 2 Nullen hängen, so erhielt man 10 Theilchen, und hieng man 4 Nullen daran, so bekäme man 100 Theilchen; und so kann man bey jeder Extraction der Quadratwurzel verfahren und so lange 2 und 2 Nullen an die Hauptsumme hängen, bis das Exempel aufgehet. Da aber bey dieser Extraction ein Zoll in 44 Theile getheilet, und folglich $\frac{1}{44}$ ein Ganzes ist, so können die übrig gebliebenen Zahlen niemalen $\frac{1}{44}$ Zoll enthalten, also sind dergleichen Reste bey dieser Arbeit für nichts zu achten.

Die Viertelmäßer zu den Kammrädern werden auf die nämliche Weise berechnet, wie bey den Stirnrädern, nur daß man die halbe Felgenbreite zu dem Semidiameter addiren muß.

Der Deutlichkeit wegen soll noch ein Beyspiel eines Kammrads, welches 52 Kammen und $4\frac{1}{4}$ Zoll Theilung hat, angeführet werden.

1) Suchet man den Semidiameter a b Tab. 15. Fig. 6.

52 Kammen
$4\frac{1}{4}$ Zoll Theilung.

208
13

221 Peripherie des Theilrisses in Zollen.

22 — 7 — 221

7

22 | 1547 | $70\frac{7}{22}$ Diameter.
1

2) $35\frac{7}{44}$ Semidiameter
5 Zoll halbe Felgenbreite a c
$40\frac{7}{44}$ Innhalt des Semidiameters a b.

Diese 40 Zoll macht man zu 44tel Zollen und zählet die $\frac{7}{44}$ dazu,

$40\frac{7}{44}$
44

167
160.

1767

44 Zoll als der Semidiameter, der als Basis zu betrachten ist.

2) Quadrirt man die Basis, nämlich:

1767
1767

12369
10602
12369
1767

3122289 Quadrat Basis in 44tel Zollen.

3) Wird auch der Cathetus b d quadrirt; da aber derselbe dem Innhalte nach der Basis gleich ist, und eines wie das andere den Radius eines Zirkels beschreibt, so stehet das Quadrat des Cathetus mit dem Quadrat der Basis, in dem genauesten Verhältniß:

3122289 Quadrat des Cathetus.
3122289 Quadrat der Basis.

6244578.

Aus diesen addirten Quadraten wird die Quadratwurzel gezogen, und die extrahirte Wurzel ist die Hypotenusa oder Viertelmaaß a d.

Bey nachstehendem Beyspiele sind gleich 2 Nullen ange-

angehängt worden, um dadurch die 10theiligen Bruchstücke zugleich zu erhalten.

```
   4 5  67
 24844(749(9
 6244578ø0| 2498 2/10.
 .  .....  .
 444 .....  .
    4 .....  .
 ----------
 176 .....  .
    489 ...  .
      9 ...  .
 ----------
 44ø1 ....  .
   4988  .  .
 ----------
      8  .  .
 ----------
 3994 .  .
   49969
       9
 ----------
 449721
```

Kommen 2498 vier und vierzig Theilchen eines Zolles, und weil 2 Nullen angehängt worden sind, so kommt $\frac{9}{10}$ eines 44tel Zolles, welches so zu verstehen ist, wie wenn ein Zoll in 44 Theile getheilet ist, und man $\frac{1}{44}$ davon wiederum in 10 Theile theilte. Da nun $\frac{9}{10}$ beynahe ein ganz 44 Theile ist und man $\frac{1}{44}$ davon wiederum in 10 Theile theilte. Da nun $\frac{9}{10}$ beynahe ein ganz 44 Theilchen beträgt, so nimmt man den Bruch für ein Ganzes an, und werden dadurch 2499 vier und vierzig Theilchen eines Zolls, diese werden mit 44 zu Zollen, und die hier gekommenen Zolle durch 24 in Ellen verwandelt, als:

(3

(3
25(5 1(8
2499| 56| 2 Ell. $8\frac{35}{44}$ Zoll das Viertelmaaß.
444| 24
4

welches auch nach beygefügtem Maaßstabe genau eintreffen wird.

Noch ein Beyspiel zu einem Stirnrade mit 60 Kammen und 4 Zoll Theilung.

60
4
240 Peripherie in Zollen.

22 — 7 — 240
7
22| 1680 | $76\frac{4}{11}$ Diameter.
24(8 |
12 2) $38\frac{2}{11}$ Semidiameter.

$38\frac{2}{11}$
11
38
38
420 Zoll, als der Semidiameter, welcher als Basis betrachtet wird.
11
420
420
8400
1680
176400 Quadrat Basis in 11tel Zollen.
176400 Quadrat Cathetus.
352800. Dieser Summe können sogleich 2 Nullen angehängt werden, damit man die 10theiligen Brüche zugleich mit erhält.

```
111 (82
10.4751(79
3528000 | 593 9/10 das Viertelmaaß.
 ....
 25.....
 109....
  9....
 ----
 981...
 1183..
    3..
 ----
 3549..
 11869
     9
 ------
 106821.
```

Es kommen also 593 Eilftheilchen eines Zolles, und durch die angehängten 2 Nullen noch $\frac{9}{10}$ eines Eilftheils, welche beynahe ein ganzes Eilftheil sind, und man daher füglich diesen Bruch für ein Eilftheil betrachten kann, folglich 594 Eilftheilchen kommen, die durch 11 in Zolle, und durch 24 in Ellen verwandelt werden, als:

```
 4   | 1 (6
 594 | 54 | 2 Ellen 6 Zoll das Viertelmaaß.
 111 | 24 |
  1
```

Wollte man nun wissen, ob richtig gerechnet worden wäre, so multiplicirt man die gefundene Zahl durch sich selbst, und addirt zu dessen gekommenen Product den Rest; bringt man nun durch diese Probe obige Zahl sammt den 2 angehängten Nullen wieder heraus, so kann man die Rechnung für richtig halten z. B.

5939
5939
53451
17817
53451
29695
35271721
8279
35280000

Rechnet man nun zu allen Rädern, die bey jeder Mühlenart erforderlich sind, die Viertelsmäßer aus, und trägt solche neben ihre Radezirkel in eine Tabelle.

Es soll hier von jetzt, die richtig und deutliche Eintheilung eines Kammrads gelehret werden, und durch ein Kupfer wird gezeiget, wie alles gearbeitet werden muß.

Auch soll in der Folge, in dem zweyten und 3ten Theile dieses neuen Handbuches, ein mehreres über den Mühlbau beygefügt werden.

Von Verfertigung der Kammräder.

Tab. 16.

§. 83.

Es stehet z. B. Tab. 16. ein Stück eines Kammrads, so 14 Kammen im Viertel und $4\frac{1}{2}$ Zoll Theilung hat, nebst beygefügtem Maaßstabe aufgerissen, bey dessen Verreissung auf nachstehende Art verfahren wird:

Man theilet die Theilung H I, sie sey groß oder klein, in 11 gleiche Theile Fig. 4.; man nimmt mit

ei-

einem Handzirkel 7 Theile davon und trägt solche auf den Radezirkel AB so viel mal fort, als das Kammrad Kammen im Viertel haben soll, so zeiget der Punct B den Ort, wo der Zahn Fig. 1. angeschraubt werden muß. Diese Entfernung AB giebt den Halbmesser zum Theilrisse, damit beschreibt man einen Zirkel EFG und trägt die zuvor in 11 Theile getheilte Theilung Fig. 4. ganz darinne herum, so werden 14 Theile ein Viertel EF oder FG oder 56 den ganzen Zirkel erfüllen.

Wollte man aber 15, 16, 17 und mehr Kammen im Viertel haben, so müßte man auch die 7 Theile von der Theilung 15, 16, 17 und mehr mal forttragen.

Auf eine zweite Art.

§. 84.

Man nimmt die Theilung, sie sey groß oder klein, und trägt sie auf den Radezirkel AB, Fig. 5. so vielmal fort, als das Rad Kammen im Viertel haben soll, deren hier 14 sind; diese Entfernung der 14mal fortgestochenen Theilung AB theilet man in 11 gleiche Theile, und wirft dann von B gegen A vier Theile weg, so zeiget der siebente Theil bey X den Ort an, wo der Zahn angeschraubt werden muß.

Will man 15 Kammen im Viertel haben, so trägt man 15mal die Theilung fort, und theilet die Distanz oder Entfernung in 11 gleiche Theile; 7 Theile geben den Radezirkel zum Theilrisse. Nach diesen beyden Arten werden die Theilrisse zu allen Rä-

Rädern, so mit Kammen und Stecken versehen sind, gefunden.

Es werden die Radezirkel nach beyden Arten von gleicher Größe gemacht, und ist kein Unterschied darzwischen.

Auf dem Radezirkel A B wird aus A in D 5 Zoll und aus A in C 5 Zoll vor die Breite der Felgen K L getragen, werden bey C und D Löcher gebohret, so kann man, wenn der Radezirkel in das Loch C gelegt wird, den äußern Zirkel L M oder die Felgen eines Kammrads zu äusserst verreissen, braucht man aber das Loch D, so kann der innere Felgenriß T S U beschrieben werden.

Damit man aber auch bey Zusammenlegung eines Rades die genaue Felgenlänge erfährt; so reisset man mit dem Radezirkel A B (der nach der Zahl der Kammen, so das Rad haben soll, eingerichtet worden ist) auf eine Pfoste, von welcher man das Rad zu machen gedenkt, einen Zirkelbogen, so hier E und F seyn kann, in diesem Bogen trägt man die Theilung so viel mal fort als Kammen auf die Felgen zu stehen kommen sollen, welches hier 14 mal geschehen ist; durch den ersten und letzten Theilungspunkt F und E werden aus dem Mittelpunkt gerade Linien S V und U Z gezogen; dann leget man den Radezirkel in das Loch C und beschreibet damit den Bogen V M Z, welcher in die Linien S V und U Z bey V Z einschneidet und die Länge einer Felge anzeiget. Nach der Weite der Punkte V Z wird sodann der Stangenzirkel Fig. 2. gestellet, und die Felgen um das ganze Rad herum abgestochen. Auf diese Art verfährt man auch bey Verfertigung der Drehlinge, aber bey den Stirnrädern wird es zu äusserst, wo die Kammen zu stehen kommen, verrichtet.

Bey Zusammenlegung des Rades theilet man die unterste Felge K L R M in zwey gleiche Theile, daß der Stoß S V der obern Felgen auf das Mittel der untersten zu liegen kommt, denn es muß allemal in die Stöße, oder wo die Felgen zusammenstoßen, ein Kammen zu stehen kommen, weil, wenn die Kammen etwas von den Stößen abstünden, würde das Zwickelchen zwischen den Kammen und Stößen aus dem Rade brechen, und gar bald wandelbar werden.

Aber macht man Räder die eine ungerade Anzahl Kammen im Viertel haben: 9, 11, 13, 15, ꝛc. so müssen die obern Felgen um eine halbe Theilung aus dem Mittel der untern Felge gelegt werden, damit die Kammen und Stecken auf die Stöße kommen; und dieses ist nicht allein bey Kammrädern, sondern auch bey den Stirnrädern und Drehlingen zu beobachten. Die untersten Felgen bleiben inwendig gerade, wie bey R und K zu sehen ist, und zwischen jeden Kammen kommen 1 paar Nägel X Y zu stehen.

Die Theilung f e wird in 7 gleiche Theile getheilet, 3 Theile bekommt der Kammkopf m zur Stärke, die übrigen 4 Theile aber kommen zu den Stecken N. Fig. 3. Ferner theilet man die Theilung, wie bey a b zu sehen in 3 gleiche Theile, und rechnet deren 2 zur Länge des Kammkopfs o. Die Kammenlöcher H I und so weiter, werden in einem Kammrade nur in den obersten Felgen viereckig, und in den untersten bleiben sie rund; und eben so macht man auch die Kammen, daß sie oben einen viereckigen Absatz behalten Fig. 3. damit sie sich in den Löchern nicht drehen können; und wenn solche in das Rad eingeschlagen sind, werden sie hinter dem Rade verbohret, und hölzerne Nägel eingeschlagen, damit sie sich nicht herausziehen können.

Die

Die Arme werden einen halben Zoll in die untersten Felgen eingelegt, inwendig bey 11 aber schneidet man solche 2 bis 3 Zoll ein, dann werden sie mit $1\frac{1}{2}$ Zoll starken hölzernen Nägeln feste gemacht; ihre Stärke kann 4 Zoll, und die Breite 12 Zoll seyn.

Die richtige Eintheilung und Verfertigung der Getriebe.

Tab. 16.

§. 85.

Die Theilrisse zu den Getrieben können auf mancherley Art gefunden werden; um aber nicht weitschweifend zu werden, so werde ich mit einerley Handgriffen zeigen, wie man 5, 6, 7, 8 und 9steckige Getriebe verreissen kann.

1) Ziehet man eine Linie AB Fig. 7. Tab. 16. und sticht die Theilung AB darauf.

2) Setzet man den einen Fuß eines Handzirkels in B, und öfnet ihn bis A, ziehet den Bogen AC, und aus A den Bogen BC.

3) Theilet man die Linie AB, darauf die Theilung gestochen worden, bey E in 2 gleiche Theile.

4) Durch die Bogen, wo sie sich bey C durchschneiden, ziehet man aus E die Linie EQ in beliebiger Länge.

5) Theilet man den Bogen AC in 6 gleiche Theile.

6) Setzet man den einen Fuß des Handzirkels in den Punkt 6 und öffnet ihn bis zum Punkt 3, mit dieser Oeffnung des Zirkels trägt man den Punkt 3 in die Linie EQ bey O über.

7) Läſſet man den einen Fuß des Handzirkels in den Punkt 6 ſtehen, und öffnet ihn bis zum Punkt 4, und mit dieſer Oeffnung des Zirkels wird der Punkt 4 in die Linie E Q bey N übergetragen.

8) Läſſet man den Handzirkel ebenfalls in 6 ſtehen und öffnet ihn bis 5, mit dieſer Oeffnung wird der Punkt 5 in M und zugleich auch herunter in P getragen.

9) Setzet man nun den einen Fuß des Handzirkels in P und thut ihn auf bis A oder B, ſo kann man die Zirkellinie ziehen, daß ſich die angenommene Theilung gerade 5mal herumtragen läßt.

10) Setzet man den Zirkel in C und öffnet ihn bis A oder B und beſchreibt damit eine Zirkellinie, in dieſe läßt ſich die Theilung 6 mal tragen.

11) Setzet man den Zirkel in M und thut ihn auf bis A oder B, ziehet damit eine Zirkellinie, in dieſe läßt ſich die Theilung 7 mal tragen.

12) Setzet man den Zirkel in N, öffnet ihn bis A oder B, ziehet damit eine Zirkellinie, in dieſelbe läßt ſich die Theilung 8 mal tragen.

13) Setzet man den Zirkel in O, thut ihn auf bis A oder B, und ziehet eine Zirkellinie, in dieſe läßt ſich die Theilung 9 mal tragen; und alſo hat man die Theilriſſe zu 5, 6, 7, 8 und 9ſteckigen Getrieben in einer Figur beyſammen. Sticht man über die Theilriſſe die halbe Steckenſtärke hinaus, ſo kann die äuſſerſte Peripherie der Getriebe-Ring beſchrieben werden.

Wenn man die Punkte 2. 1. und A auch hinüber in die Linie E Q trägt, wie vorhin iſt beſchrieben worden, ſo können auch die Theilriſſe zu 10, 11 bis 12 ſteckigen Getrieben beſchrieben werden.

Anmerkung.

§. 86.

Trägt man die Weite eines 6 Theils der Linie AC in der Linie EQ sogleich in die Höhe, und zieht nach obiger Art die Zirkellinie, so werden sie etwas zu groß, die Figur muß solchemnach verrissen werden, wie oben ist gelehret worden.

In Zukunft ein Mehreres.

Die Farben der Pastellgemählde zu fixiren.

§. 87.

Man verschafft sich eine feine Taschenbürste mit etwas kurzen Haaren, und dann ein schmales Eisenblech etwa 6 bis 7 Zoll lang, welches man zweymal einbiegt, daß es die Form eines griechischen Π oder eines Quadrats erhält, an welchem eine Seite fehlt; auch kann man die beyden Enden etwas näher zusammen biegen; an einem Ende wird es etwas schnabelförmig umgebogen. Alsdann löset man 2 Quentchen Fischleim, den man so fein als möglich schneidet, in 2 Pfund des reinsten und klärsten Wassers durch gelinde Kochung auf, und seihet es durch. So lange dieser Leim noch heiß ist, gießt man so viel als man brauchen will, in eine Untertasse und dazu noch einmal so viel reinen Weingeist, d. h. zu einem Theelöffelchen voll Leim, 2 von Weingeist. Wer den Leim im voraus verfertigen will, wird wohl thun, wenn er den achten Theil Weingeist mit dem Wasser vermischt, um die Fäulniß zu verhindern. Diesen Weingeist

muß man aber hernach bey dem zweyten, den man vor dem Gebrauch zugießt, gehörig abrechnen.

Hierauf stellt man das Bild, dessen Farben fixirt werden sollen, vertical, oder in einer wenig geneigten Lage auf eine Staffeley, oder auch an die Wand an; tunkt die Bürste in die Tasse mit der Mischung, kratzt hierauf das Ueberflüßige mit dem umgebogenen Ende des vorerwähnten Blechs wieder ab, indem man immer nach derselben Richtung darüber hinschabt, bis die Bürste fast nur noch blos feucht ist. Nun hält man die Bürste etwa 8 Zoll von dem Gemählde ab, schabt mit dem einen Winkel des gebogenen Blechs über dieselbe hin, indem man ihre Haare etwas niederdrückt, allezeit in einer und derselben Richtung, ohngefähr so, wie die Buchbinder ihr gesprengtes Leder machen; so wird, wie sich die Haare wieder aufrichten ein feiner Dunst auf die Gemählde spritzen, der die Farben durchdringt und beym Vertrocknen heftet. Hierbey muß man nicht vergessen, den Leim immer lau zu halten.

Wenn nun das ganze Gemählde mit diesem Thau überzogen ist; so läßt man es trocken werden, und wiederhohlt alsdann die Operation ein= auch wohl noch zweymal; mehrmahl ist es nicht nöthig, ob es gleich nicht schaden würde, sechs Schichten aufzulegen. Wollte man aber noch länger fortfahren, so würde freylich alles noch viel fester werden, allein das Gemählde würde seinen Sammt verlieren, worinn doch der Vorzug desselben besteht. Bey drey Lagen muß es noch immer hinter Glas geleget, bey sechsen aber kann es ohne Glas aufgestellt werden.

Be=

Bereitung der Alaunerde.

§ 88.

Die Alaunerde wird selten rein in der Natur angetroffen. Durch die Kunst stellt man sie aus dem Alaun her.

Man löse einige Unzen Alaun, in zehnmal mehr — dem Gewichte nach — Wasser auf.

Zu gleicher Zeit löse man in einem andern Gefäß ohngefähr eben so viel Potasche, als der Alaun beträgt, in 5 bis 6 Theilen Wasser auf.

Beyde Auflösungen werden durch trichterförmig gebogenes Papier filtrirt.

Alsdann schütte man die Potaschen-Auflösung zu der Auflösung des Alauns.

Es entsteht sogleich ein weißer Niederschlag, der die Alaunerde ist. Man läßt ihn ruhig zu Boden setzen, und sieht zu, ob durch neues Zutröpfeln der Potaschen-Auflösung in der, über der Alaunerde stehenden Flüssigkeit, ein neuer weißer Niederschlag mehr zu merken ist.

Wenn hierauf in einigen Stunden die Alaunerde sich zu Boden gesetzt hat; so gießt man die helle Flüssigkeit ab, gießt reines Wasser auf die Alaunerde und bringt sie damit zum Sieden.

Dies nennt man das Absüßen oder Aussüßen der Alaunerde.

Denn der Alaun bestehet aus der Alaunerde und aus Vitriolsäure, mit welcher letztern sich die Potasche verbindet und den sogenannten vitriolisirten Weinstein bildet. Dieser löset sich im Wasser auf, und kann dadurch von der Alaunerde, an welcher er sich anhängt, geschieden werden.

Hat man die Alaunerde ungefähr 15 Minuten lang sieden lassen, so nimmt man sie vom Feuer, und läßt sie ruhig zu Boden setzen. Das Aussüßwasser gießt man ab, die Alaunerde hingegen in einen Seihhut, wodurch vollends alle Flüssigkeit abläuft.

Die Alaunerde läßt man hierauf im Schatten trocknen.

Die Verfertigung des vollkommnen Alauns.

§. 89.

Dieser vollkommene Alaun ist eine sehr vortheilhafte Sache, bey der Verfertigung der Lackfarben und des Carmins, und bringt diese beyden schönen Farben in ein weit schöneres Roth, als der gemeine Alaun liefert.

Die Bestandtheile des Alauns sind Alaunerde, Vitriolsäure und Wasser. Es ist folglich ein erdiges Salz, oder ein sogenantes Mittelsalz.

Gewöhnlich ist aber die Vitriolsäure mit der Alaunerde nicht gesätliget. Um sie damit zu sättigen, verfährt man folgendermaßen:

Man bereitet sich zuerst die schon angeführte Alaunerde. Hierauf lößt man eine beliebliche Menge Alaun in heißem Wasser auf, schüttet einen Theil der Alaunerde, die nicht getrocknet zu seyn braucht, in die Auflösung, und digerirt die Alaun-Auflösung mit der Alaunerde einige Stunden lang.

Wenn die Alaunerde aufgelößt ist, schüttet man frische hinzu und fährt damit fort, bis keine Alaunerde mehr aufgelößt wird. Daß eine Alaun-Auflösung überflüssige Säure habe, erkennet man schon durch

durch das Hineintauchen eines Streifen Lackmuspapiers, welcher davon geröthet wird. Man kann daher sich auch bey der Sättigung einer Alaun-Auflösung mit Alaunerde des Lackmuspapiers als Probe bedienen. So lange dieses noch geröthet wird, muß Alaunerde zugesetzt werden. Sobald aber die Farbe dieses Papiers unverändert bleibt; so ist die Auflösung mit Alaunerde gesättigt. Man filtrirt sie daher, dampft sie ab, und läßt sie an einem kühlen Orte krystallisiren. Man erhält kleine, schöne und reine Krystallen, die keine freye Vitriolsäure mehr verrathen, aber etwas im Wasser schwerer auflöslich sind, als der gemeine Alaun. Diese Sättigung des Alauns mit Alaunerde auf die besagte Weise, hat noch einen andern wichtigen Vortheil. Der gewöhnliche Alaun (denn den Römischen nimmt man davon aus) ist selten ganz reiner Alaun, sondern gemeiniglich mit Eisen verunreiniget. Indessen ist die Vitriolsäure näher mit der Alaunerde, als mit dem Eisen, verwandt, das heißt: wenn sie die Wahl hat, Eisen oder Alaunerde aufzulösen, so lößt sie lieber diese auf, ja sie läßt sogar, wenn sie schon Eisen aufgelößt hat, selbiges fahren, sobald man ihr Alaunerde zur Auflösung darbietet.

Man siehet also leicht ein, wie die Auflösung durch Digeriren mit Alaunerde zugleich vom Eisen befreyt und folglich reiner dargestellt wird. Diese Vervollkommung des Alauns, durch die Sättigung mit Alaunerde, ist hauptsächlich deswegen angeführt, weil es sehr wahrscheinlich ist, daß ein solcher Alaun zur Bereitung der Lackfarben, und vorzüglich zu Hervorbringung eines schönen Carmins, weit tauglicher, als der gemeine sey.

Das Neublau zu machen.

§. 90.

Man macht eine Indigo-Auflösung, verdünnt sie mit keiner zu großen Menge Wasser, sezt Kreide zu, und wenn die überflüssige Vitriolsäure damit gesättiget ist; so laßt man alles vier und zwanzig Stunden ruhig stehen.

Hierauf gießt man die blaue Brühe von dem Bodensatz behutsam ab, und wirft Stärke hinein.

Die Stärke erweicht und zertheilt sich sehr fein. Man setzt so viel Stärke zu, bis ein starker Teig daraus wird, den man mit einem Rührscheit oder besser mit einer hölzernen Keule recht unter einander knetet.

Dieser Teig muß gerade so dicklicht seyn, daß er nicht fließt, aber sich doch auch kneten läßt. Hierauf drückt man den Teig in hölzerne Kasten, die $1\frac{1}{2}$ Zoll tief sind, theilt mit einem Messer den eingedrückten Teig in längliche Vierecke, und läßt ihn im Schatten trocknen.

Blauer Karmin.

§. 91.

Diese schöne blaue Farbe wird aus der erwähnten Indigoauflösung erhalten.

Wenn die Indigoauflösung mit Wasser verdünnt worden ist, so setzt man weder Kreide noch Alaunerde zu, sondern läßt die Auflösung blos einige Tage stehen, damit sie sich ruhig abkläre.

Hier-

Hierauf löset man Potasche in vier bis fünf mal mehr Wasser auf, und filtrirt es.

In diese Auflösung tröpfelt man nach und nach die Indigoauflösung.

Hat man aber eine hinlängliche Menge zugegossen, so bemerkt man einen schönen blauen Niederschlag, der sich allmählig zu Boden senkt. Von der obenstehenden Flüssigkeit schöpft man etwas in ein reines Kelchglas, und setzt einige Tropfen Indigoauflösung zu. Ein nach einiger Zeit erscheinender blauer Präcipitat zeigt an, daß man noch mehr Indigoauflösung in die Lauge schütten müsse.

Wenn endlich die Potasche gesättigt ist, so läßt man den ganzen Niederschlag ruhig zu Boden setzen, gießt alsdann das obere Flüssige ab, süßt den blauen Karmin aus, und sammelt ihn hierauf in einem Filtro von Druckpapier.

Um das Aussüßen besser zu bewerkstelligen, und dem blauen Karmin mehr Theilbarkeit zu verschaffen, gießt man einigemal kochendes Wasser darauf.

Man sieht nun selbst, daß eine zu diesem Zweck zu verwendende Indigoauflösung, weder Kreide noch Alaunerde bekommen darf, weil sonst dem Carmin im ersten Falle Kalkerde, im letztern aber Alaunerde beygemischt seyn würde.

Künstliches Bergblau zu verfertigen.

§. 92.

Man nehme 4 Unzen Kupfervitriol, übergieße ihn mit 32 Pfunden Wasser, um ihn darinn aufzulösen. Zu gleicher Zeit schütte man auch $\frac{1}{2}$ Quentchen rei-

nen

nen Kupferkalk hinzu, als z. B. Berggrün, Braunschweigergrün ꝛc.

Durch diesen Kupferkalk wird alles Eisen, das sich etwa dem Kupfervitriol beigemischt befindet, niedergeschlagen, und zu Erlangung einer schönen blauen Farbe ist es nothwendig, daß der Kupfervitriol so viel als möglich Eisenfrey sey.

Deswegen läßt man auch die Auflösung ohngefähr acht Tage lang stehen, rührt sie aber bisweilen um.

Wenn sich endlich alles Eisen niedergeschlagen hat, so läßt man sie 24 Stunden ruhig stehen, damit sich aller Niederschlag völlig zu Boden setzen kann, und zapft sie alsdann in ein geräumiges Gefäß, das aber nur ohngefähr halb davon angefüllt wird.

Nun gießt man auch eine Auflösung von 2 Quentchen Alaun dazu, den man besonders aufgelöst hat.

Wollte man den Alaun gleich anfangs zu dem Kupfervitriol schütten, so würde der Alaun von dem Kupferkalke zerfetzt werden, den man der Absonderung des Eisens wegen zusetzte.

Der Niederschlag wird mit Kalkwasser auf einmal bewerkstelliget. Man nimmt gegen das Ende immer etwas von der Farbe heraus, filtrirt sie durch Löschpapier und sieht zu, ob die helle durchgelaufene Flüssigkeit ferner durch Kalkwasser getrübt werde, und einen bläulichen Niederschlag erzeuge oder nicht.

Im ersten Falle muß man noch mehr Kalkwasser zusetzen, im letztern Falle aber das Zugießen desselben einstellen.

Hierauf läßt man alles vier bis fünf Tage in Ruhe, während welcher Zeit sich die Farbe völlig zu Boden setzt, wo dann die obere Flüssigkeit abgezapft,

die

die Farbe aber ins Seihtuch gebracht und getrocknet werden kann.

Dieses schöne Blau kann sowohl zu Oel- als Wasserfarben gebraucht werden.

Eine schöne grüne Farbe.

§. 93.

Man macht eine Auflösung des Kupfers in Scheidewasser.

In eine solche Auflösung schüttet man etwas Kreide, die entweder sehr fein gerieben, oder geschlemmt ist.

Man fährt so lange fort, von der Kreide zuzusetzen, bis sich die Kupfer-Auflösung völlig entfärbt und Wasserhell geworden ist.

Den grünlichen Niederschlag süßt man hierauf gehörig aus, und trocknet ihn.

Auf Papier, in Wasser abgerieben und mit dünnem Leime eingerührt, giebt es eine schöne grüne Farbe.

Das Papier mit Saftfarben zu färben.

§. 94.

Roth.

Man bedient sich dazu eines Dekokts, das aus Fernambuck und Alaun bereitet worden ist.

Zu wenig Alaun darf der Dekokt nicht haben, die Farbe fällt theils weniger schön aus, theils ist sie an der Luft vergänglicher.

Zu viel Alaun schadet hingegen auch, das Papier erhält dadurch endlich ein weißliches Ansehn, und ist zu hart.

Man muß daher allezeit den Alaun nach der Menge des Wassers bestimmen und auf ein Nößel Wasser ohngefähr ½ Loth Alaun rechnen, man mag nun wenig Fernambuk, um eine blasse Farbe oder viel zusetzen, um eine dunklere Farbe zu erhalten.

Eine Mittelfarbe, die weder zu blaß noch zu dunkel ist, erhält man, wenn man auf 1 Pfund Wasser ebenfalls ½ Loth Fernambuk rechnet.

Beym Abkochen verfährt man folgendergestalt:

Man setzt das Wasser mit dem Alaun, der vorher pulverisirt worden, über das Feuer. Wenn es einige Minuten gekocht hat, so daß man glaubt, der Alaun sey aufgelößt, so schüttet man den Fernambuk nach, und läßt alles ungefähr eine viertel Stunde lang kochen.

Nachher läßt man es 24 Stunden an einem temperirten Orte stehen, und filtrirt hierauf die Farbenbrühe.

Das Papier wird hierauf mit einem weichen Pinsel, oder im Großen, mit einer Haasenpfote angestrichen.

Das gefärbte Papier fällt gleicher und gefälliger aus, wenn man die Brühe in einen Kasten schüttet, der die Größe des Bogens hat, und das Papier auf die Brühe legt, und gelinde andrückt, damit es auf allen Puncten von der Brühe berührt werde.

Leichter nimmt es die Farbe an, wenn es zuvor angefeuchtet worden ist.

Man nimmt zu dem Ende eine beliebige Quantität Papier, breitet es aus, und taucht je acht und acht Bogen in reines Wasser, legt alles über einander

und

und darauf ein glattes Brett, das mit Gewicht beschwert wird.

Die Feuchtigkeit zieht sich durchs ganze Papier.

Will man das ganze Papier auf beyden Seiten färben, so wählt man eine gute Sorte Druckpapier.

Dieses braucht nicht angefeuchtet zu werden.

Um aber nach dem Färben dieses Papier dem Schreibpapier gleich zu machen, muß dem Fernambukdekokte Leim zugesetzt werden. Auf 1 Pfund Wasser rechnet man ein Quentchen.

In diese geleimte Brühe werden die einzelnen Bogen völlig eingetaucht, und nachdem man sie hat abtropfen lassen, auf Leinen von dünnen Bindfaden aufgehangen und hierauf gepreßt.

Dem Papier die schönste Carmosinfarbe zu geben. Man nehme 1 Pfund Saflor, übergieße es in einem Gefäße, das ohngefähr 20 Pfund Wasser hält, mit so viel Wasser, und arbeite denselben mit den Händen wohl durch.

Das Wasser nimmt eine gelbe Farbe an, und wird weggegossen. Dieses Auswaschen des Saflors muß so lange wiederhohlt werden, bis das Wasser nicht die geringste gelbe Farbe mehr annimmt. Hierauf wird der Saflor zusammengeballt, und wohl ausgedrückt.

Nun nimmt man eine reine Potaschen-Auflösung, zu welcher man ohngefähr 8 Loth Potasche verwendet hat, und setzt sie übers Feuer. Wenn es anfängt zu sieden, so trägt man den Saflor hinein, und läßt es ohngefähr 20 Minuten gelinde aufwallen.

Hierauf läßt man es abkühlen und durch ein Filtrum laufen.

In diese Brühe taucht man die Bogen wohl ein, und hängt sie zum Trocknen auf.

Wenn die Bogen abgetrocknet sind, zieht man sie durch eine Brühe, die aus einem Theil Weinessig und 4 bis 6 Theilen Wasser besteht, worauf sogleich die schönste Farbe zum Vorschein kömmt.

§. 95.

Gelb.

Man verfährt hierbey, wie bey dem rothen Papier, nur daß man anstatt des Fernambuks das Gelbholz nimmt.

Auch mit Curcume erhält man eine schöne gelbe Farbe, man nimmt hier aber nur halb so viel, als vom Gelbholz, und in Hinsicht des Alauns richtet man sich nach der Menge des Wassers, nämlich zu einem Pfunde Wasser nimmt man ein halbes Loth Alaun.

Der Safran giebt zwar eine schöne gelbe Farbe, ist aber zu kostbar.

Nicht weniger schön fällt die Farbe mit Gummigutt aus. Man übergießt diesen mit reinem Wasser und läßt es einige Tage darauf stehen. Der Gummigutt zertheilt sich sehr gut im Wasser. Man nimmt mehr oder weniger Wasser, je nachdem die Farbe dunkler oder lichter ausfallen soll.

§. 96.

Blau.

Dies geschieht mit einer durch Kreide oder Alaunerde abgestumpfte Indigoauflösung, die man nach Belieben mit Wasser verdünnt.

§. 97.

§. 97.

Grün.

Man nimmt distillirtem Grünspan, reibt ihn mit Essig ab, setzt etwas Leimwasser zu, und streicht das Papier damit an. Eine Auflösung des Saftgrüns giebt zwar eine dunklere, aber nicht so schöne Farbe.

Indigoauflösung mit einem Dekokt von Avignonskörnern versetzt, giebt auch ein schönes Grün.

Die Bereitung der unschädlichen Farben für Zuckerbäcker.

§. 98.

Die Zuckerbäcker haben es im Gebrauch, ihren Waaren durch allerley Farben ein in die Augen fallenderes Ansehen zu verschaffen, oder auch gerade das Ansehen zu geben, was sie vorstellen sollen.

Ohnerachtet nun ein guter Appetit schwerlich auf die bey den Torten und dergleichen Waaren angebrachte Malerey, sondern vielmehr auf ihre innere Güte Rücksicht nehmen wird, so läßt sich doch nichts dagegen einwenden, sobald die dazu angewandten Farben unschädlich sind.

Dies ist aber nicht allemal der Fall. Denn so giebt es geschickte Conditor, die sich aller nur möglichen vegetabilischen und mineralischen Farben ohne Unterschied bedienen, ohne nur je auf den Gedanken zu kommen, daß dieß einigen Nachtheil haben könnte.

Von

Von den weißen Farben.

§. 99.

Von den weißen Farben verdienen vorzüglich das Bleyweiß, das Schieferweiß, das Cremserweiß, als schädliche Farben genannt zu werden.

Denn ob man zwar selten in die Nothwendigkeit geräth, sich solcher Farben zu bedienen, so kann aber auch die geringste Quantität gewiß nicht ohne Nachtheil genossen werden.

In den meisten Fällen kann man sich hierzu gerade des feinsten und weißesten Zuckers bedienen.

Wäre jedoch der Zucker zu dem vorgenommenen Entzwecke nicht hinlänglich, so kann man die weiße Stärke darzu gebrauchen.

Die Kreide ist ebenfalls zu verwerfen.

Gelbe Farben.

§. 100.

Die gelben Farben aus Bley, als Maßikot, Casseler Gelb, Neapelgelb, Rauschgelb, sind als giftige Farben anzusehen.

Das mineralische Turbith oder Königsgelb, sind Queckſilberkalke, und eben so wenig zu empfehlen, ob sie gleich aller Wahrscheinlichkeit nach keine so giftigen Wirkungen äusern, als die Bleykalke.

Das Gummigutt, eine unter den Zuckerbäckern so beliebte Farbe, ist wegen des Erbrechens*) und

son-

---

*) Ich war Augenzeuge, daß ein Kind von 4 Jahren durch den Genuß solcher Zuckerwaare, die mit Gummigutt bemahlt gewesen, sich fast zu Tode gebrochen hat.

sonsten nachtheiligen Folgen, welche dadurch erregt werden, zu verwerfen.

Ja, man sieht es sogar als ein Pflanzengift an.

Des Auripigments wird sich hoffentlich Niemand so leicht bedienen, da dessen arsenikalische Natur so allgemein bekannt ist.

Unter den gelben Farben ist der Safran zum Färben des Zuckers am dienlichsten. Man kann ihn sowohl mit Wasser als Weingeist extrahiren.

Will man die Farbe desselben ein wenig körperlich haben, wenn man nemlich nicht blos den Zucker damit färbt, so kann man etwas Stärke darunter mischen. Setzt man einem solchen Extracte einige Tropfen Zinnsolution zu, so wird die Farbe dauerhafter und körperlicher.

Da im Allgemeinen das reine Zinn als ein unschädliches Metall angesehen wird, so würde die Methode eben keinen Nachtheil hervorbringen.

Nur müßte die Zinnsolution gesättiget, d. h. es müßte keine freye Säure vorhanden und das Zinn müßte auch höchst rein seyn.

Wäre aber die Meynung einiger Scheidekünstler gegründet, daß das Zinn immer etwas Arsenik bey sich führte, so sieht jeder Vernünftige leicht ein, wie vorsichtig man auch bey diesen Vorschlägen seyn müßte. Ueberhaupt sind alle metallische Farben hier zu verwerfen. Um einen Safranextract mit der Magnesie besser zu verbinden, und eine ordentliche Erdfarbe damit zu bereiten, übergießt man 1 Unze Safran mit 1 Pfund Wasser, und setzt 1 Quintchen Bittersalz zu.

Man läßt es einigemal aufwallen, und filtrirt es hernach durch Löschpapier.

Hie-

Durch die Ueberzeugung solcher schädlichen Farben, habe ich mich bewogen gefunden, es bekannt zu machen.

Hierauf setzt man es wieder der Siedehitze aus, und gießt eine aus einem Quintchen gemachte Potaschenauflösung zu, wodurch sich die Bittererde mit dem Färbestoff des Safrans niederschlägt.

Den Niederschlag kann man noch einigemal kochen, und alsdann trocknen.

Um eine gelbe Farbe zu bereiten, die aber leichter ausfällt, als die vorige, bedient man sich des Gelbholzes oder der Curcume.

Mit dem gelben Absude, wozu man nur ein klein wenig, oder besser, gar keinen Alaun gethan hat, kann man auch den Zucker färben.

Will man aber eine Erdfarbe haben, so setzt man dem Absude Bittersalz zu, und schlägt die Farbe mit Potasche nieder.

Rothe Farbe.

§. 101.

Die Menninge, als ein Bleykalk, sind eine der Gesundheit sehr nachtheilige Farbe, und also aus den Werkstätten der Zuckerbäcker zu verbannen.

Der Zinnober ist ein aus Queckſilber verfertigtes Präparat, und als ein unauflöslicher Körper wohl eben nicht schädlich, da man ihn in den Apotheken sogar einigen Pulvern, in der alleinigen Absicht, sie zu färben, zusetzt. Doch möchte ich ihn nicht zu sehr empfehlen.

Der Carmin ist eine desto unschädlichere und schönere Farbe, und kann mit großem Nutzen gebraucht werden, wenn er nemlich rein ist.

Um den Zucker zu färben, kann man sich eines Ab=

Abſuds der Cochenille bedienen, wozu man ein Sechzehntheil Alaun geſetzt hat.

Auch das Fernambuckholz mit einem Zehntheil Alaun abgeſotten, gibt eine ſehr ſchöne Tinktur. Auch kann man den Fernambuck, ſowohl als die Cochenille, mit Weingeiſt ausziehen, und mit dieſer weingeiſtigen Tinktur den Zucker färben.

Blaue Farben.

§. 102.

Das Bergblau iſt ein Kupferkalk, und darf, wegen Schädlichkeit deſſelben, nicht zum Färben der Zuckerwaaren gebraucht werden.

Das Berlinerblau hingegen, der Indigo und der daraus verfertigte blaue Karmin, ſind ſchöne und unſchädliche blaue Farben.

Auch die Auflöſung des Indigs, wenn ſolche genugſam mit Waſſer ausgeſüßt worden iſt, und die freye Vitriolſäure weggeſchaffen worden, iſt alsdann auch unſchädlich.

Die blauen Pflanzenſäfte, z. B. aus Kornblumen, geben auch eine blaue, aber unbeſtändige Farbe.

Grüne Farben.

§. 103.

Hierzu darf man ſich des Grünſpans, oder ſeiner Auflöſung in Eſſig, keineswegs bedienen, weil dies ſehr nachtheilige Folgen haben könnte.

Eben so schädlich ist das Grün, welches man aus Bergblau und Gummigutt mischt, hingegen kann man sich des Saftgrüns ohne Nachtheil bedienen; nur ist die daraus entstehende Farbe kein so schönes Grün, als man wünscht.

Doch kann man die grüne Farbe des Saftgrüns durch einen Safran oder Gelbholzextract lebhafter und schöner machen.

Noch schöner ist das Liliengrün.

Auch gibt die Auflösung des Indigs mit einem gelben Extract ein schönes Grün.

Violett-Farben.

§. 104.

Violett erhält man, wenn ein Absud der Cochenille mit einem oder etlichen Tropfen einer Weinsteinauflösung vermischt wird.

Braune Farben.

§. 105.

Um braune Farben darf man nicht verlegen seyn, da viele Syrupe von Natur eine solche Farbe haben.

Auch kann man aus vielerley Holzarten durch einen Weinstein-Aufguß braune Farben erhalten.

Im Allgemeinen darf man die Regel nicht ausser Acht lassen, daß man bey dieser Art von Malerey die Farben nur zur höchsten Noth anwende, und damit so sparsam als möglich umgehe.

Denn

Denn die Malerey ist hierbey nur als Nebenwerk zu betrachten.

Ein sehr nützliches Aräometer für Seifensieder.

§. 106.

Das Aräometer ist ein nützliches Werkzeug, vermittelst dessen man die Dichtigkeit einer flüssigen Materie zu erfahren sucht.

Es führt im gemeinen Leben verschiedene Namen, je nachdem es zu einer Untersuchung verschiedenartiger Flüssigkeiten gebraucht wird, als Bierwaage, Branntweinwaage, Sool- oder Salzwaage und dergleichen. Das reine Wasser ist gewöhnlich der Maaßstab, nach welchem die Dichtigkeit anderer flüssigen Substanzen verglichen wird. Um den Begriff Dichtigkeit deutlicher zu machen, wird Folgendes dienen.

Man nehme z. B. 5 Kannen reines Wasser, und schütte darein eine Kanne Salz. Ein ganz Unerfahrner müßte derjenige seyn, welcher glauben wollte, die nach Auflösung des Salzes entstandene Flüssigkeit müsse nun dem Maaße nach 6 Kannen betragen; vielmehr wird man finden, daß die Flüssigkeit weniger über 5 Kannen betragen wird. Die Flüssigkeit ist also im Betreff des Umfanges wenig geändert worden. Hat man aber zuvor das Wasser und das Salz jedes besonders abgewogen, und z. B. gefunden, daß das Wasser 10 Pfund, das Salz aber 2 Pfund am Gewichte betrug, und man wiegt nachher die Salzauflösung, so wird sichs finden, daß am Gewicht nicht ein Gran fehlt, sondern es wird die neu entstandene Flüssigkeit nunmehro 12 Pfund wiegen. Da nun der

Um-

Umfang der beyden gemischten Körper geringer ist, als der Umfang beyder vor der Vermischung war, hingegen an Masse gar nichts verlohren gegangen seyn kann, was folgt daraus? Natürlicher Weise muß in Betreff der Dichtigkeit eine Veränderung vorgegangen seyn. Die Zwischenräume des Wassers müssen mit Salz und die Zwischenräume des Salzes mit Wasser angefüllt worden seyn. Außerdem ließe sichs nicht denken, wie die beyden Körper, ohne am Umfange verhältnißmäßig zuzunehmen, nichts an Gewichte verloren hätten. Ein Maaß der Salzauflösung muß also mehr Masse besitzen, als ein gleiches Maaß Wasser, oder wenn man die Salzauflösung, und zwar mit Recht, als einen vom bloßen Wasser verschiedenen Körper betrachtet, so müssen dessen Theilchen näher zusammengedrängt, oder dichter, als die des bloßen Wassers seyn. Diese Dichtigkeit ist endlich auch verschieden, je nachdem mehr oder weniger Salz im Wasser aufgelößt ist. Hat man nun ein Instrument, das die Dichtigkeiten des bloßen Wassers und des Salzwassers gehörig anzeigt, so sagt uns dieses Instrument nicht bloß, daß die Salzauflösung dichter sey als Wasser, sondern es sagt uns auch, um wie viel das Salzwasser dichter als gemeines Wasser sey; oder es zeigt uns an, wie viel Salz in einer gegebenen Menge Salzwasser sey.

Was hier von der Auflösung des Küchensalzes gesagt ist, läßt sich auch auf die Auflösung der Potasche, u. s. w. anwenden.

Ein Aräometer also, das in der Werkstätte eines Seifensieders zur Erforschung der Dichtigkeit der Lauge dienen soll, muß dem Seifensieder nicht bloß sagen, daß seine Lauge dichter sey, als Wasser, sondern es muß auch angeben können, um vie viel dieselbe dichter sey, oder mit andern Worten, wie viel Laugensalz

salz, (Potasche, Sode) im Wasser enthalten sey. Da es hier nicht um mathematische Genauigkeit zu thun ist, und es deren auch nicht bedarf, so wollen wir diejenige Lauge für die stärkste annehmen, die in 100 Theilen 25 Theile Potasche oder Sode aufgelößt enthält; diejenige aber soll die allerschlechteste seyn, wo 100 Theile Lauge nur einen Theil Potasche oder Sode aufgelößt enthalten.

Es soll erstlich von der Verfertigung, und zweytens von der Graduirung des Aräometers oder Laugenmessers gesagt werden.

Verfertigung des Aräometers.

Man lasse sich in einer Glashütte oder von einem andern geschickten Glasblaser einige gläserne Gefäße verfertigen, so wie man sie zu Soolwaagen oder Salzspindeln auf den Salzwerken hat.

Wenn man sie nicht zu klein nimmt, so kann dafür das Glas etwas stärker gemacht werden, wodurch sie weniger zerbrechlich sind.

Folgende Abbildung zeiget Tab. 16. Fig. 8.

Die Länge kann 6 Zoll, der obere Zylinder von A bis B 3 Zoll, und der Durchmesser des Bauches C gegen 2 Zoll betragen. Um ein solches Glas überhaupt zu probiren, ob es zur Laugenwaage geschickt sey, verfährt man folgendermaßen. Man nimmt ein cylindrisches etwa 8 Zoll tiefes Gefäß, und gießt solches beinahe voll Wasser, in welchem man so viel Kochsalz aufgelößt hat, als sich nur hat auflösen wollen.

In diese starke Kochsalzauflösung senkt man das Gefäß und wirft so viel Schrotkörner hinein, bis es nicht mehr umfällt oder wankt, sondern aufrecht stehen bleibt,

bleibt. Wenn dieses erfolgt ist, so senke man es in reines Wasser. In diesen darf es, wenn es ganz vollkommen ist nicht ganz untersinken, sondern muß etwa eine Linie noch aus dem Wasser hervorragen. Thäte es das nicht, so wäre es zwar nicht ganz vollkommen, aber zum täglichen Gebrauch in einer Fabrike doch dann noch brauchbar, wenn es nur in einer Salzauflösung nicht ganz untersänke, die aus 99 Unzen Wasser und 1 Unze Kochsalz gemacht ist. Mit den Schrotkörnern vermischt man gern grobe Siegellackkörner. Denn wenn dieses Instrument zu dem Gebrauch geschickt befunden wird, so wischt man es an der untern Kugel sauber ab, und erwärmt den untern Theil, worin die Schrotkörner mit den Siegellackkörnern liegen, nach und nach über einem Kohlfeuer, bis das Siegellack anfängt zu schmelzen. Dadurch werden die Schrotkörner zu einer unbeweglichen festen Masse mit einander verbunden. Die obere Oeffnung verstopft man mit einem Kork, der, wenn die Waage ganz fertig ist, noch besonders mit Siegellack oder besser mit fettem Bernsteinfirniß verstrichen wird. Im leztern Falle muß jedoch das Instrument 6 bis 8 Tage in einer mäßigen Wärme liegen, damit der Bernsteinfirniß trocknet.

Graduirung des Aräometers oder Laugenwaage.

Hat das gläserne Gefäße die nun erwähnte Eigenschaft, daß es in der stärksten Kochsalzauflösung aufrecht steht, ohne zu wanken, und in reinem Wasser nicht ganz untersinkt, so richtet man es zum Aräometer in den Seifensiedereyen folgendergestalt ein. Man nimmt 3 Pfund ungarische Potasche, und kocht sie mit 12 Pfund Wasser ohngefähr eine Stunde lang,

seihet diese Auflösung durch, und setzt sie sodann an einen kalten Ort 48 Stunden lang hin. Binnen dieser Zeit wird eine größere oder geringere Quantität eines Salzes anschießen, welches vitriolisirter Weinstein ist, als womit man gewöhnlich die Potasche verunreiniget findet.

Durch Abgießung der Lauge bleibt dieser vitriolisirte Weinstein zurück. Die Lauge oder Potaschenauflösung wird nochmals übers Feuer gesetzt, und etwa eine Maaßkanne von der Flüssigkeit verdunstet, wieder in den Keller oder an einen andern kühlen Ort 2 Tage lang gesetzt, um etwa den noch anschießenden vitriolisirten Weinstein abzusondern. Diese Potaschenauflösung kann man als die stärkste Lauge betrachten, die ohngefähr in 100 Theilen 25 Theile Laugensalz enthält. Man schreitet nun folgendermaßen in seiner Arbeit fort.

1) Von dieser eben erwähnten starken Potaschenauflösung gießt man genau 100 Loth in ein cylindrisches Gefäß, und setzt die zu graduirende Laugenwage hinein, und macht genau an dem Orte, bis an dem die Lauge steht, ein Zeichen, etwa einen kleinen Punkt mit Zinnober in fetten Bernsteinfirniß eingerührt.

2) Hierauf wiegt man 25 Loth reines Wasser ab, und schüttet sie in die Lauge, trägt aber Sorge dafür, daß die Lauge recht innig umgerührt werde, ohne daß etwas versprütze. Senkt man die Waage in diese Lauge, so wird sie etwas tiefer sinken, weil die Lauge nun weniger Dichtigkeit besitzt als zuvor. Da diese Lauge aus 25 Theilen Potasche und 100 Theilen Wasser besteht, so ist das eben so viel, als ob in 100 Theilen Lauge, 20 Theile Laugensalz und 80 Theile

Wasser

Wasser wären. Man zeichnet sich ebenfalls genau an, wie weit die Waage hineinsinkt.

3) Man schüttet ferner, wenn das zweyte Zeichen gemacht worden, noch $41\frac{2}{3}$ Loth Wasser nach, wodurch man $166\frac{2}{3}$ Lothe oder Theile Lauge bekommt; die aus 25 Loth oder Theilen Potasche, und aus $141\frac{2}{3}$ Loth oder Theilen Wasser besteht. Es ist dies aber, wie jeder durch die Regel Detri erfahren kann, eben so viel, als ob 100 Theile Lauge 15 Theile Laugensalz enthielten. An der hineingesenkten Waage wird aufs neue ein Zeichen gemacht.

4) Man gießt aufs neue $83\frac{1}{3}$ Loth Wasser zu, rührt alles um, senkt die Waage hinein, und markirt aufs neue den Stand der Lauge an der Waage. Die Lauge besteht aus 250 Theilen, nehmlich aus 25 Theilen Laugensalz und aus 225 Theilen Wasser, welches eben so viel ist, als ob in 100 Theilen, 10 Theile Laugensalz und 90 Theile Wasser wären.

5) Gießt man aufs neue 250 Loth Wasser zu, so wiegt das neue Gemisch 500 Loth, und besteht aus 25 Loth Laugensalz und 475 Loth Wasser, welches gleich viel ist mit 100 Theilen Lauge, die 5 Theile Laugensalz und 95 Theile Wasser enthalten.

Der Laugenstand wird, wie allemal, also auch hier markirt.

6) Endlich gießt man noch 2000 Loth Wasser hinzu, wodurch man eine Lauge bekommt, die in 100 Theilen nur einen Theil Laugensalz enthält. Das Zeichen des Laugenstandes am Glase wird hier ebenfalls sorgfältig angemerkt.

7) Nun findet man an der Waage sechs Zeichen, die man nur von einem Glasschleifer noch deutlicher machen, und mit Zahlen versehen lassen kann. An den untersten Strich kommt die Zahl 25. Denn dieser

fer Strich zeigt an, daß in 100 Theilen Lauge 25 Theile Laugensalz enthalten sind, oder daß die Lauge 25gradig ist. Dieser Grad ist also der höchste.

8) Der zweyte Strich von unten herauf, wird mit der Zahl 20 markirt. Er zeigt 20gradige Lauge, oder in 100 Theilen Lauge 20 Theile Laugensalz an.

9) Der dritte Strich von unten herauf bekommt die Zahl 15. Er zeigt 15gradige Lauge, oder in 100 Theilen Lauge, 15 Theile Laugensalz an.

10) Der vierte Strich von unten herauf bekömmt die Zahl 10. Er zeigt 10gradige Lauge, oder in 100 Theilen Lauge, 10 Theile Laugensalz an.

11) Der fünfte wird mit 5 bezeichnet, weil er 5gradige Lauge oder in 100 Theilen Lauge, 5 Theile Laugensalz anzeigt.

12) Der sechste Strich von unten herauf, oder der oberste bekommt die Zahl 1, weil er eingradige Lauge, oder solche anzeigt, die in 100 Theilen nur einen Theil Laugensalz enthält. Man sehe das Kupfer wo das Verzeichniß der beschriebenen Grade deutlich zu ersehen ist.

13) Sinkt die Waage oder das Aräometer im bloßen Wasser nicht unter, so kann man noch den Wasserstand mit 3 bezeichnen.

Anstatt daß man die Zahlen auswendig anbringt, so kann man sie auch inwendig hineinbringen. Man darf nur das Aräometer nicht fest verschließen, als bis dieses geschehen ist. Hat man nach den äußern Strichen die Grade genau auf einen starken Streifen Papier aufgetragen, so klebt man diesen Streifen unten im Glase durch Siegellack mittelst einem warmen Eisen an, oben hält man den Streifen fest, verstopft die Waage, schneidet das Aeußere ab, und vermacht nun die Waage gehörig.

Man

Man muß bey dieser einfachern und im Grunde leichtern Methode nur darauf sehen, daß die aufs Papier getragenen Grade mit den auswendigen auf dem Glase gezeichneten Strichen genau korrespondiren oder übereintreffen.

Will man aber ein Aräometer haben, das die Grade nicht nur von 5 zu 5, sondern durchgängig alle Grade von 25 bis zu 1, genau anzeigen soll; so ist folgende Methode für Künstler, die mit mathematischen Vorkenntnissen unbekannt sind, die einfachste Weise, und auch der vorigen weit vorzuziehen.

Man löse 5 bis 6 Pfund Potasche in ohngefähr 4 Theilen Wasser auf, filtrire die Auflösung, und dampfe sie hernach so lange ab, bis ein Häutchen auf der Oberfläche erscheint. Sodann setzt man sie einige Tage lang an einen kühlen Ort, um den vitriolisirten Weinstein abzuscheiden.

Hierauf wird diese Potaschenauflösung weiter eingesotten, und wenn dieß bis zur Trockne geschehen ist, schmelzt man sie in einem eisernen Tiegel, gießt sie geschmolzen auf ein eisernes Blech, und wenn sie erkaltet, wird sie in verstopften gläsernen Gefäßen vor dem Zutritt der Luft verwahret. Dieß ist eine ziemlich reine Potasche.

Von dieser löset man 25 Loth in 75 Theilen reinem Regenwasser auf, senkt die Waage hinein und markirt 25 Grad. Man verfährt hierauf, wie schon vorher beschrieben, um die Grade 25, 20, 15, 10 und 1 zu erhalten.

Hierauf lößt man von neuem 24 Loth Potasche in 76 Loth Wasser auf. Diese Auflösung gut umgerührt, giebt 24 Grad. Schüttet man hierauf $33\frac{1}{3}$ Loth Wasser zu, so erhält man 18 gradige Lauge.

Noch

Noch $16\frac{2}{3}$ Loth Wasser zugegossen und wohl umgerührt, giebt 16 gradige Lauge.

Noch 50 Loth Wasser zugemischt, giebt 12 gradige Lauge.

Zu dieser 12 gradigen Lauge $66\frac{2}{3}$ Loth reines Wasser zugethan, giebt 9 gradige Lauge.

Die fernerweite Zumischung von $33\frac{1}{3}$ Loth Wasser giebt 8 gradige Lauge.

Noch 100 Loth Wasser der 8 gradigen Lauge zugesetzt, giebt 6 gradige, so wie die Zusetzung von noch 200 Loth Wasser 4 gradige, und noch überdieß 200 Loth zugegossenes Wasser 3 gradige und endlich noch 400 Loth zugegossenes Wasser 2 gradige Lauge giebt.

Hierauf löst man aufs neue 22 Loth von der Potasche in 78 Loth Wasser auf, wodurch man 22 gradige Lauge erhält, so wie noch 100 Loth Wasser zugesetzt, 11 gradige Lauge geben.

Eine neue Auflösung von 21 Loth geschmolzener Potasche in 79 Loth Wasser giebt 21 gradige, ein Zuguß von noch 50 Loth Wasser 14 gradige, und endlich noch ein Zuguß von 150 Loth Wasser 7 gradige Lauge.

Nun sind noch die Grade 13, 17, 19, 23 zu machen übrig, die man mit einer Auflösung von

13	Loth	Potasche	in	87	Loth Wasser
17	—	—	—	83	— —
19	—	—	—	81	— —
23	—	—	—	77	— —

besonders machen kann.

Hierbey ist noch zu erinnern, daß man um Zeit und Kosten zu ersparen, sich gleich mehrere Aräometer oder Laugenwaagen zusammen verfertigen kann.

Ein

Ein sehr feiner Kleister aus Stärke.

§. 107.

Um einen feinen Kleister aus Stärke zu kochen, muß man vorher die Stärke mit kaltem Wasser übergießen, wodurch sie sich leicht erweicht, und fein zertheilen läßt. Man muß hierbey darauf sehen, daß keine Klümperchen entstehen.

Alsdann bringt man in einem andern Gefäß reines Wasser zum Sieden, und wenn es siedet, gießt man etwas von der eingeweichten Stärke hinein, und rührt es mit einem Quirl sorgfältig um, läßt es aber nicht in der Siedehitze, sondern setzt den Topf nur neben den Feuer. Man fährt fort, so lange eingeweichte Stärke hinzuzusetzen und umzurühren, bis er die erforderliche Consistenz hat.

Soll der Kleister sich wochenlang halten, so thut man zu jedem Pfund Wasser ein Quintchen Alaun, und läßt diesen erst auflösen, ehe man die Stärke hineinquirlt.

Eine Mange die immer vorwärts und nicht rückwärts gedreht werden darf.

§. 108.

Tab. 17.

Eine Mange, oder Wäschrolle, ist eines der nöthigsten Bedürfnisse in allen Hauswirthschaften, aber leider! wie schlecht steht es öfters um ein solches Werk, das durch den schlechten Bau und schweren Gang, nicht nur das Gesinde damit geplagt ist, sondern auch

durch

durch das ungewöhnliche Stoßen, jedem Gebäude wo sie ihren Stand hat, nachtheilig seyn muß.

Hat man aber ein solches Werk, das sanft und seinen Gang gehörig in der Ordnung verrichtet, so fällt nicht nur das oben gesagte Unangenehme völlig weg, sondern man erhält die Wäsche so schön glatt, als wenn solche gepreßt oder geglättet worden wäre.

Da sich dieses aber von einer Ziehe-Mange nicht erwarten läßt, weil auch das Gesinde im Ziehen der Mange sehr unbehutsam damit umgehet, und das beste Werk öfters dadurch verdorben werden muß.

Wird man sich aber einer solchen Mange bedienen, die vermöge einer Handhabe, Getriebe und Rad in Bewegung kann gebracht werden, und dabey in einer Richtung immer vorwärts zu drehen braucht, ist es ganz eine andere Sache. Diese meine hier mitgetheilte Art von einer guten Mange, kann ich ihrer Güte und Brauchbarkeit wegen, jedem empfehlen, denn ihre Bauart ist nicht kostspielig, und braucht auch längere Zeit, wenn sie gut gebaut ist, keine Reparatur.

Die Erklärung des Kupfers.

A Ist der Grundriß von dem Gestelle, und
B in welchem die Säulen CCC eingesetzt werden.
D Zeiget das ganze Werk, ohne Rad und Getriebe von der Seite.
E Ist der Kasten mit dem Blatte F.
Es ist nur das obere Blatt angemerkt, und sind auch die Mange-Hölzer nicht bemerkt, weil das nicht nöthig, sondern sich von selbst verstehet.
Die 4 Rollen auf jeder Seite, an welchen der Kasten schleift, zeiget GGGG.
H Sind zwey auf dem Kasten aufgesetzte Stücken,

von

von hartem Holze, in welchen sich der Gatter III mit seinem Zapfen bewegen kann. Dieser Zuggatter I ist bey K so beschaffen, daß man ihn aufmachen kann, und durch Eingewinde thun läßt, wo solche wenn der Kurbelzapfen hineingebracht, mit der bemerkten Schraube fest zusammen geschraubt wird.

L L Sind die beyden Stützen oder Bänder, welche die aufrechtstehenden Säulen auf beyden Seiten fest halten. L L m m.

N. Ist das Profil. O. die Handhabe, womit die Mange in Bewegung gebracht wird.

P zeiget das Getriebe an, und Q daß Stirnrad.

R Der Kurbelzapfen wird von Eisen gemacht, wie auch das nemliche bey dem Getriebe, wo die Handhabe, und hintere Zapfen von Eisen seyn müßen.

Da es der Fall seyn kann, daß derjenige welcher eine solche Mange bauen wollte, keine Wissenschaft von der Verfertigung oder Eintheilung der Räder und Getriebe hätte, so soll ihm solches auch hier erkläret und durch ein Kupfer noch verständlicher gemacht werden.

Die Eintheilung der Getriebe, oder wie man die Getriebe aus denen Rädern theilet.

§. 109.

Die Getriebe sind eigentlich diejenigen Theile, wodurch die Räder in Bewegung gebracht werden, und den Rädern durch die Getriebe, ihre bewegliche Kraft mitgetheilet wird.

Die Getriebe aber müssen aus denen Rädern getheilet

theilet werden, das Rad mag das Getriebe, oder das Getriebe das Rad umtreiben; weil man das Große nicht aus dem Kleinen sondern das Kleine aus dem Größern nehmen kann. Mit einem 6stäbigen Getriebe aus dem Rade genommen verfährt man also.

Man nimmt ein Streifchen Papier, und legt es mit dem einem Ende mitten auf einen Zahn, und misset über 8 Zähne weg, und mitten auf den 8ten Zahn schneidet man es ab, hernach theilet man das Streifchen Papier mit dem Zirkel in 3 Theile, und den dritten Theil theilet man wieder in 2 Theile, so hat man das Zentrum und die auswendige Höhe des Getriebes.

Hernach misset man mit einem andern Streifchen Papier, über 7 Zähne weg, und mitten auf den siebenden Zahn schneidet man ab, darnach theilet man das Streifchen Papier mit den Zirkel wieder in 3 Theile, und den dritten Theil theilet man wieder in 2 Theile, so hat man das Zentrum und den Mittelpunkt von dem Triebstab.

Darnach misset man noch mit einem Streifchen Papier über 6 Zähne weg, und mitten auf dem sechsten Zahn schneidet man ab, darnach theilet man das Streifchen Papier mit dem Zirkel auch wieder in 3 Theile, und den dritten Theil theilet man auch wieder in 2 Theile; so hat man auch wiederum das Zentrum, und die inwendige Höhe des Getriebes, oder die Stärke oder Dicke des Triebstabes, wie Tab. 18. Fig. 1 deutlich zeiget.

Die erste oder auswendige Linie ist die Scheiben- oder Boden-Höhe des Getriebes.

die 2te Linie hält 8 Zähne.

die 3te Linie — 7 Zähne.

die 4te Linie — 6 Zähne aus dem Rade.

Nach geschehener Theilung wird denen Zähnen

eine gewisse Proportion gegeben, daß dieselben nicht zu schwach und nicht zu stark, auch nicht zu kurz oder zu lang werden, damit sie sich gehörig aus dem Getriebe auswickeln können und nicht klemmen.

Sind die Zähne zu schwach oder zu lang, verhindern sie dadurch den richtigen Gang, und sind sie zu stark oder zu kurz, klemmen sie die Getriebe, nehmlich daß die Getriebe nicht in die Zähne, und die Zähne nicht aus den Getrieben gehen können.

Eigentlich wird der Zahn und die Theilung, zwischen 2 Zähnen zu $\frac{7}{7}$ gerechnet, daß der Zahn $\frac{3}{7}$ stark und das Spatium zwischen 2 Zähnen $\frac{4}{7}$ weit, und die Höhe des Zahns oder die Theilung $\frac{5}{7}$ tief ist, so hat der Zahn überall seine gehörige Proportion, und der Triebstab kann auch $\frac{3}{7}$ wie der Zahn stark seyn, wie es das Kupfer sehr deutlich erweiset. Tab. 18. Fig. 2.

Eine Maschine, durch welche man die Baumaterialien leicht in die Höhe bringen kann.

Tab. 19.

§. 109.

Diese Maschine ist bey dem Gebrauche sehr nützlich, und zwar vorzüglich bey hohen Gebäuden wo Kalk, Steine, Wasser und dergleichen Materialien erforderlich sind, und mit großer Mühe und Anstrengung nur durch Menschenhände aufgezogen werden.

Durch diese Maschine kann ein einziger Mann mehr verrichten, als 6 Mann mit der größten Anstrengung.

Alle Macht in dieser Bewegung ist an dem gro-

ßen

ßen Rade gelegen, die kleine Haspel A auf welche sich das Seil aufwindet, und durch eine Kurbe B in Bewegung gebracht wird. CC Ist das Gestell in welchem die Haspel sich bewegt.

D Ist das große Rad auf welches sich das Seil von der kleinen Haspel A ab= und auf das große Rad aufwindet.

An der Welle E sind nach Art eines Getriebes zwey befindlich wie FF deutlich zeiget.

GG ist das Gestell auf beyden Seiten, in welche sich die Welle E mit dem Rade D beweget.

Auf diese beyden Getriebe FF wickeln sich die beyden langen Seile HH auf. Diese zwey Seile gehen oben bey II in Klobenrädern, welche in einen starken Balken eingemacht sind, wie bey KK zu ersehen ist. Diese zwey Balken werden oben an dem Orte wo man die Baumaterialien nöthig hat, gut befestiget, damit solche im Stande sind die Last zu tragen, welche man ihnen anvertraut.

Die zwey langen Seile HH gehen durch die zwey Klobenräder II wieder herunterwärts, an dessen Enden eine etwas der Sache nach angemessene starke Stange befestiget wird, wie LL beweiset.

An dieser Stange werden die Stücke MNOP oder was man sonst beliebt, befestiget.

Die beyden Gefäße M und P sind zu Kalk bestimmt, und N und O, worauf man Ziegel und andere Steine legen kann. Die Einrichtung und der nützliche Gebrauch von dieser vortheilhaften Maschine ist schon im Voraus zu beurtheilen, und braucht keine weitere Erinnerung.

Das Rauchen in den Küchen zu verhindern.

§. 110.

Es ist bekannt, daß man Küchen hat, wo — so bald sich die Luft ändert und der Wind etwas wirbelt, Rauch in der Küche ist, und dabei das Brennen des Feuers sowohl in den Oefen als auf den Heerden verhindert wird.

Um diesem Uebel gänzlich abzuhelfen, bediene man sich der hier angeführten Bauart oben auf dem Schornstein. M. s. Tab. 18. Fig. 3.

Sie bestehet, 1) aus einem runden Kessel A, welcher aus starkem Bleche gearbeitet seyn muß, dieser Kessel erhält einen halbrunden Ausschnitt BB wodurch der Rauch seinen Ausweg findet.

2) Wird ein Kasten von Eisenblech gemacht, welcher gerade oben in den Schornstein hineinpaßt, und ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Elle Länge hat, m. s. Fig. 4. C.

3) Durch einen eisernen Stengel wird oben eine Fahne angebracht, welche aber an dem eisernen Stengel feste gemacht werden muß, damit wenn sich die Fahne nach dem Winde drehet, nicht nur der eiserne Stengel, sondern auch der Kessel sich mit drehen muß. Der eiserne Kessel wird nach der Richtung an dem eisernen Stengel so feste gemacht, daß der runde Ausschnitt mit der Fahne in gerader Linie stehet, wie Fig. 3 und 4 erweiset.

4) Der eiserne Stengel geht innwendig hinunter bis E. Fig. 3. und ist am Ende ganz zugespitzt, und bewegt sich in einer eisernen Pfanne, wie bey E zu sehen ist.

5) Der eiserne Kessel darf nicht auf dem Schornstein

stein aufliegen, sondern es muß einen Zoll Luft gelassen werden, damit ihm der freye Gang nicht gehindert werde, wie man bey FF sehen kann.

Es mag nun der Wind herkommen wo er will, so wird durch die Fahne der Kessel mit dem Ausschnitte allemal die Richtung erhalten, wo der Rauch seinen ungehinderten Ausweg hat, und gar nicht durch die ungleichen Windstöße gehindert werden kann.

Da ich schon in einigen solchen rauchenden Küchen, durch diese Angabe den guten Endzweck erreicht habe, das (uugewöhnliche) Rauchen völlig zu verhüten; so kann ich diese Bauart jedem — wo sich dieses Uebel zeigt, bestens empfehlen.

Eine Maschine welche bey Ausschneidung feiner Arbeit sehr gute Dienste leistet.

Tab. 20. Fig. 1.

§. 111.

Feine durchbrochene Arbeit ist eine beschwerliche Sache, wenn solche in der Zange an der Hobelbank verrichtet werden soll, ich schlage daher zu diesem Behufe eine Maschine vor, welche ihrer Bequemlichkeit wegen bekannt gemacht zu werden verdient.

Sie bestehet ganz aus Holz, und ein jeder Holzarbeiter kann sich solche selbst verfertigen.

A Ist eine Bank aus einem anderthalb Zoll starkem Brette, welches nur weiches Holz zu seyn braucht.

B Ist das Hauptstück, welches aber von sehr gutem harten Holze seyn muß. B und C bestehet aus einem — im ganzen Stücke, das Stück D hat bey E ein

Ge=

winde, durch welches sich das Stück D auf- und zuschließt. In den Zwischenraum D und C ist eine etwas starke eiserne Feder angebracht, welche vermittelst ihrer Kraft das Stück D immer zurück hält, damit das Maul F auf stehet, damit man das, was man ausschneiden will, ungehindert hinein bringen kann.

Das Stück B hat unten einen starken Zapfen, geht durch die Bank A hindurch, und wird mit einem Keile unten feste gekeilt, m. s. G.

Das zweyte Stück H, muß ebenfalls von hartem Holze seyn, und wird gleich dem ersten Stücke unten bey I fest gekeilet. Das Stück H ist oben mit einem Gewinde versehen, in welchem das Stück K bey L leicht beweglich ist. Das Stück K muß von sehr festem Holze gemacht werden, weil es die ganze Gewalt auszustehen hat, das Stück D fest an das Stück C zu drücken, damit wenn man ein Stück woran man arbeiten will, in das Maul F bringt, solches genugsam fest halte.

Durch das Stück K gehet eine Doppelleine, so wie durch die Bank A, wie auch durch den Tritt M bey NN. Fig. 2. und wird unten befestiget.

Die eiserne Feder P wie die zweyte zwischen D und C dienen dazu das Stück D und K immer aufwärts zu erhalten.

Das Stück oder der Tritt M wird bey O eingesetzt, welches sich durch die zwey Zapfen QQ in den zwey Füßen beweglich macht.

Hat man die ganze Maschine gehörig zusammengesetzt, so verfügt man sich auf dem Orte S sitzend, bringt die Arbeit in das Maul F und tritt mit dem rechten Fuße bey R auf den Tritt M mit so vieler Gewalt, daß vermittelst durch die zwey Leinen, das Stück K das Maul F zuschließt, und das Eingespann-

te

te fest halte, wo man alsdann bequem und ungehindert arbeiten kann. Sobald man aber den Fuß etwas von dem Tritte M entfernet, schließt sich durch die Kraft beyder Federn das Maul F auf, und man kann die Arbeit die man verfertigen will, nach bequemer Richtung richten, so wie es einem nur beliebt, wo man dadurch in Stand gesetzt wird, die feinsten Arbeiten auszuschneiden.

Ein vortrefflicher grüner Lack, auf Kalk und mit Oehl und Gummi auf Papier zu gebrauchen.

§. 112.

Man macht 3 Laugen, jede besonders, die erste Lauge wird aus 1 Pfund blauem Vitriol gemacht, mit 4 Maaß Regenwasser.

Wenn sie fertig ist, so wird sie durchgeseihet. Die zweyte Lauge wird aus einem halben Pfund Potasche auf eben diese Art, und die dritte aus einem halben Pfund weißen Arsenick verfertiget. Alsdenn gießt man die Lauge von der Potasche und von dem Arsenik zusammen in ein großes Einmach- oder Zuckerglas, und endlich den aufgelöst'en blauen Vitriol hinzu. Es entstehet sogleich ein dickes trübes Wasser, nach einer Zeit von 24 Stunden wird sich ein grüner Satz finden, und das darüber stehende Wasser wird hell und klar seyn. Das Wasser wird abgegossen und das übrige filtriret. Man süßt es bestmöglichst mit Regenwasser aus, und hebt es zum Gebrauche auf. Das Grün ist sehr angenehm, und läßt sich, nach besagter

An-

Angabe, auf Kalk, Oel, und mit Leim und Gummi vermischt, auf Papier gebrauchen.

Wie man ein schönes Schwarz erhält.

§. 113.

Das allerschönste Schwarz, zu Oel, Gummi oder Leim, erhält man auf folgende Weise. Man nimmt die ausgepreßten Weintrestern, läßt sie an der Luft so austrocknen, daß man sie zu Pulver stoßen könnte. Davon stampft man so viel in einen neuen Topf hinein, als dieser nur in sich zu fassen vermögend ist. Dieser Topf wird, nachdem man eine Stürze mit Thon darauf geklebt hat, in einen Töpferofen gebracht, um die Trestern zu Kohlen zu brennen.

Dieses Pulver wird hernach sehr fein gestoßen und gebeutelt, damit alle faserigen Theile zurück bleiben. Das feine durchgebeutelte wird auf einem Reibesteine mit Gummiwasser gerieben, damit es, wenn es trocken ist, eine Haltung habe.

Schädliche Insekten, von Büchern und Urkunden abzuhalten und zu vertilgen.

§. 114.

Die Alten suchten ihre Bücher gegen die Beschädigung der Insekten, dadurch ihre Sicherheit zu stellen, daß sie solche nicht nur in vesten Futteralen verwahrten, sondern auch die beschriebenen Papier- und Pergamentrollen oder Blätter mit Leder- und Zitronenöl.

nenöl, oder mit andern starkriechenden Dingen überstrichen. In neuern Zeiten hat man zum öftern verschiedene Mittel, wider die, so mancher vortrefflichen Büchersammlung zum Verderb gereichende Insecten vorgeschlagen, allein theils sind diese Mittel nicht hinlänglich bekannt geworden, theils aber haben sie nicht dem gewünschten Erfolge entsprochen.

Es ist die Frage wie vielerley Arten von Insekten es gebe, die den Urkunden und Büchern in Archiven und Bibliotheken schädlich sind? welchem Stücke der Materien, als Kleister, Leder, Pappe, und dergleichen jede Gattung besonders nachgienge? und welches die thunlichsten und durch die Erfahrung bewährtesten Mittel wären, diese Insekten von großen Urkunden- und Büchersammlungen theils abzuhalten, theils zu vertilgen?

Sie sollen hier Absatzweise mitgetheilet werden.

Zuerst nenne ich diejenigen Insekten, welche unerachtet sie öfters bey Büchern gefunden werden, doch an aller Zerstörung unschuldig sind, hierauf die, welche einige für schädlich, andere aber für schuldlos halten, und dann zeige ich die wirklich schädlichen Urkunden- und Bücherzerstörer, zuletzt aber die Mittel an, solche abzuhalten und zu vertilgen.

Die verschiedenen Gattungen der Spinnen sind keinesweges den Büchern schädlich. Im Gegentheil sind sie, da sie sich von nichts anderm, als Insekten nähren, eher nützlich. Auch ist eine kleine rothe starkhaarige und sehr schnell laufende Milbe (Aracus) gänzlich unschuldig.

Zuweilen findet man sowohl in Büchern als in alten Herbaris kleine runde Zellen, die ungefähr eine Linie im Durchschnitt haben, ziemlich flach gedrückt sind, und von schwärzlichem Staub zusammengesetzt

schei-

scheinen; zur Grundlage dient ihnen das Papier. In diesem trift man oft eine kleine weiße Milbe an, an der man keinen Unterschied von der findet, so sich in der Rinde des alten Käfers findet, und die auch die Insektensammlung so gewaltig zerstört. Allein sie thut an den Büchern keinen Schaden, sondern zehrt nur die Ueberbleibsel von andern Insekten auf. Die Larve des Cimex personatus die man bey Wegräumung der Schäfte ebenfalls zu Zeiten antrift, ist auch geschickter mit ihren Saugstachel andere zu vertilgen, als selbst die Bücher zu zernagen.

Die eigentlichen Schaben, die Tinea vestianella und vielleicht auch die Tinea pellionella und sarcitella L. finden sich zwar als Larven auch hinter den Büchern, und ob sie zwar als Larven hinter den Büchern, und auch aus andern Ursachen keine Gnade verdienen, so machen sie doch an den Büchern weiter nichts, als daß sie sich auf dem darauf liegenden Staube ihre Hüllen zusammenstoppeln.

Ob folgende Insekten wirklich schädlich sind, oder nicht? ist noch nicht völlig entschieden. Einige halten sie dafür, andere nicht.

1.) Die kleine Wandlaus, Holzlaus, Bücherlaus, Papierlaus, oder Todenuhr, Termes pulsatorium L.

Den ganzen Umfang ihrer Naturgeschichte hat man wegen ihrer Kleinheit noch nicht so genau bestimmen können, wie bey andern Insecten, obschon sehr viele Schriftsteller einzelne Anmerkungen dazu gemacht haben, besonders, was den merkwürdigen, Absatzweise aufeinander folgenden Laut betrift, den sie in der Nacht von sich giebt, welchen Aberglaube und Dummheit als Vorboten des Todes angenommen, und der ihr daher auch den Namen der Todenuhr verschaft hat. Die größesten Papierläuse sind

nicht

nicht viel über eine Linie lang. Sie haben eine weißlichtgraue Farbe, laufen ungemein geschwind, zwey sichtbare schwärzlichte Augen, zwey haarförmige Fühlhörner, und ihr Mund besteht aus zwey Freßzangen, oder, wenn man es lieber so nennen will, steifen Kinnbacken, die zum Nagen eingerichtet sind.

Sie gehören unter die Insecta aptera, oder solche Insekten, die nie Flügel bekommen.

Es ist ausgemacht, daß sie sich verschiedenemale häuten, ungewiß aber, ob sie aus einem Ey entspringen, oder lebendige Junge gebähren. Ihre Nahrung ist, so viel man weiß, Mehl und andere vegetabilische Produkte, im Nothfall Speckschwarten, trockene Blasen u. d. gl.

Vorausgesetzt, daß sie den Büchern wirklich schädlich sind, so schaden sie nur dadurch, daß sie das Mehl im Buchbinderkleister aufsuchen, und sich durch Zerbeißung der innern Bedeckung der Schaale hiezu den Weg bahnen. Hingegen dem Buche selbst, der Pappe und den Bänden, noch weniger ungebundenen Urkunden, fügen sie weiter keinen Schaden zu. Ueberhaupt wird auch selbst dieser Schade wegen ihrer Kleinheit, sehr unbeträchtlich bleiben, und erst in einer Reihe von vielen Jahren merklich werden können.

Der kleine Wandscorpion, oder der deutsche Scorpion ohne Schwanz. Es ist dieses ein sehr kleines Spinnenartiges Insekt, das ganz Spinne seyn würde, wenn es nicht zusammen zehn, und also zwey Füße mehr als eine Spinne besäße. Dieser kleine Scorpion wird niemals über 2 Linien lang, und die Scheeren sind, wenn sie ausgestrecket werden, noch eine Linie länger als der Leib. Er hat beynahe die Farbe einer Hauswanze. Sein Hinterleib besteht aus 11 Einschnitten, und am Kopfe hat solcher ein

paar.

paar kurze Freßzangen, denen er durch Hülfe der beweglichen Scheeren die Nahrung zubringt. Er kann durch diese Scheeren alle Bewegungen eines Krebses nachmachen, nachdem man ihm Gelegenheit dazu giebt, so geht er ganz geschwind rückwärts, auf beyde Seiten und vorwärts. Er entspringt aus einem kleinen perlfarbigem Ey. Er zerstöret die Papierlaus, und nähret sich von kleinen Insekten.

Man könnte daher glauben, daß er den Büchern eher nützlich als schädlich wäre, wenn nicht andere dagegen aus Erfahrung wissen wollen, daß auch trokene zerriebene Kräuter und Wurzeln seine Nahrung wären, und er sich allein wegen des Mehles im Buchbinderkleister in den Bibliotheken, in den Herbariis vivis aber wegen der trockenen Kräuter aufhielte. Der Schaden also, welchen er den Büchern etwa zufügen könnte, wäre so wie bey der kleinen Wandlaus gleichfalls sehr unbeträchtlich, da er weder Papier, Leder, noch Pergament oder Holz genießt und zerbeißt.

3) Die Hausschabe, Blatta Orientalis L. die sich vorzüglich in Bäckerhäusern aufhält, und wie man bemerkt hat, auch die alte Mehlpappe, wenn die Bücher lange unberührt und an feuchten Orten gestanden, benagt.

4) Ptinus fur L. Er hat alle Kennzeichen eines kleinen Holzkäfers, deswegen rechnet man ihn unter die Cerambises, und nennt ihn Cerambix fur.

Es giebt welche darunter, die bis 2 Linien lang sind, die Fühlhörner sind haarförmig, länger als der Leib, bestehen aus zehn länglichen Gelenken; er streckt sich aus, trägt sich auch eben so als der Holzkäfer; er hat an seinem Munde an beyden Seiten einen Freßzahn, eben wie ein Holzkäfer. Sein Brustschild ist mit vier Zähnen oder Spitzen versehen. Die Bei-

ne

ne sind auch lang und gestreckt, wie an den Holzkäferarten, und es wird überhaupt eine ausserordentlich gute Kenntniß in den Kennzeichen des Ptinus-Geschlechts erfordert, wenn man diesen kleinen Käfer auf den ersten Anblick dahin luciren will. Seine ganze Grundfarbe ist braun; es giebt auch welche, die fast in das Kastanienbraune fallen.

Ueber jede Flügeldecke laufen zwey weißlichte Streifen, die man aber nicht bey allen findet, und die bey den meisten wie verloschen aussehen.

Der Wurm, aus welchem dieser Käfer entstehet, hat viel Aehnlichkeit mit der Larve des Brodkäfers. Er macht sich vom Ey an eine Höhlung, und erweitert solche nach und nach.

Er ist mehr gestreckt als der Brodkäfer, und folglich einem Holzwurm ähnlich, zumal da er hinter seinem braunen Kopfe noch einen gelbbraunen glatten Halsschild führt.

Seine Farbe ist gelblicht weiß. Auf dem Rücken hat er verschiedene Wulste und Auerrunzeln, und vorn an der Brust bemerkt man drey Paar viel kürzere Füße, als bey der Larve des Brodkäfers. Wenn er ausgewachsen ist, ist er kaum drey Linien lang, und mehr als eine halbe dick.

Wenn sich die Larve des Ptinus fur verpuppen will, macht sie sich ein perpendikuläres, aber auch schiefes Loch in den Körper der sich nährt.

Am Grunde dieser verfertigt sie ein Gespinnst, welches die Größe einer Erbse hat, und hierin entstehet in vier Tagen eine Puppe, die wegen der an den Seiten liegenden krummen langen Fühlhörnern, in allem einer Holzkäferpuppe ähnlich wird. Anfangs ist sie ganz glänzend weiß, hernach aber wird sie gelblich, zuletzt bräunlich. In der — allen Insekten gewöhn-

wöhnlichen Frist, erscheint der Käfer, um sein Geschlecht weiter fortzupflanzen.

5) Der schwarze Mehlkäfer, Tenebris molitor L, dessen gelber Wurm den Nachtigallen eine so gefährliche Lockspeise ist.

6) Phalaena, Tinea granella L. oder die sogenannte Blatta, welche man im alten Wachs in den Bienenstöcken antrift. Man sagt, daß sie auch an das Holz, Papier und Leder gehe; es ist aber nicht erwiesen.

Ich komme nunmehr zu denjenigen Insekten, von welchen es gewiß ist, daß sie den Büchern sehr schädlich sind. Ihrer sind nur fünfe oder vielmehr, es sind nur dreyerley Arten von Beschädigungen bekannt, davon zwey jede von einem besondern Insekt, die dritte aber von verschiedenen Arten herkommt.

Der erste und hauptsächlichste Schaden geschiehet vom Ptinus pertinax L. der eigentlich im Holze seinen Aufenthalt hat, aber auch das Papier auf die greulichste Art durchbohrt. Der zweyte und minder beträchtliche Schaden kommt auf die Rechnung des Dermestes paniceus L. der dem Kleister nachgeht, und zugleich auch das Papier benagt. Der dritte ist der unerheblichste, erstreckt sich nur auf die Deckel der Franzbände, und wird entweder vom Dermestes lardarius, oder Dermestes pellio, oder auch vom Byrhus musaeorum L. oder von allen dreyen verursacht.

Der Ptinus pertinax, von dem hier die Rede ist, liegt nicht so unbeweglich, wenn man ihn gefangen hat, im übrigen kommt er mit vorigen überein.

Der Ptinus pertinax sucht gar nicht vorzüglich das Papier oder Leder, sondern seine eigentliche Nahrung

rung ist das Holz, aus welchem er sich nachdem vollends durchs Papier u. s. f. hindurchfrißt.

Er scheint dieses sowohl als vollkommenes Insekt als auch als Larve zu thun, und wenn er, wie es fast meistens geschieht, indem er sich aus dem Holze herausfressen will, quer über auf Papier stößt, und das Buch zu dick ist, so bleibt er in der Mitte, in der Lage und Richtung, wie er angekommen war, stecken, und stirbt. Es ist gar selten, daß ein Loch durch und durch gehe, meistens hört es in der Mitte auf. Auch sind die der Länge nach durchfressenen Blätter ungleich seltener, als die quer über durchbohrten. Aus diesem und andern Umständen kann man diese Folge ziehen, daß das Papier von dem Wurme eigentlich nicht gesucht werde. Denn da die Insekten nicht leicht sterben, ehe sie sich begattet haben, so ist nicht einzusehen, warum diese Käferchen mitten im Buche todt sollten gefunden werden, wenn sie nicht von dem langwierigen Nagen eines Körpers der ihnen keine, oder wenig, oder nicht zuträgliche Nahrung giebt, abgemattet würden. Warum sollten sie sich nicht lieber ganz durchfressen? daß ihnen aber das Papier keine Nahrung giebt, kann man daraus schließen, daß der Staub, den man um sie herum findet, allezeit wie unverändertes Papier, und nicht wie Excremente aussiehet, wenn man ihn mit einem Vergrösserungsglase betrachtet.

Warum sollten, wenn sie sich von Papier nährten, in einem Buche, wo sie sich einmal eingenistet haben, in der Mitte nicht eben so viel Löcher seyn, als am Anfange und Ende? Warum ist das Papier nicht so sehr und nach allen Richtungen zerfressen, wie oft das Holz zu seyn pflegt, das man oft mit den Fingern zerreiben kann?

Wenn

Wenn übrigens diese Käferchens in tausend Löchern nicht mehr gefunden werden, so kommt es daher, daß sie sich ganz durchgenaget haben, oder im Durchblättern herausgefallen sind, oder vom Termes, oder Milben sind aufgezehret worden.

Alle lockergebundene und nur geheftete Bücher, Briefschaften u. d. gl. auch ungebundene Bücher, Akten, u. s. w. bleiben von dem Wurm unangetastet, es sey denn, daß sie Kleister bey sich haben oder flach auf schlechtem Holz aufliegen, wovon ein mehreres gesprochen wird.

Man hat sich hiervon durch eine Menge Zollregister, Briefe und andere Papiere überzeugt, die sowohl in hohen und luftigen gelegenen Zimmern, als in niedrigen gewölbten verschlossenen Magazinen aufbehalten wurden, wo bey einigen die Schränke und Holzwerk alles gesund und ganz, bey andern aber Wurmstichig waren. Man hat sich auch bey Buchhändlern, Papierhändlern, u. s. w. erkundigt, allein gar nicht darüber klagen hören. Die Ursache ist ganz begreiflich. Der Wurm, dessen eigentliche Nahrung Holz ist, weiß mit dem lockern Papiere nichts anzufangen, es leistet keinen Widerstand, und kann deswegen nicht angefressen werden. Auch hätte der Wurm keine Ursache dazu. Denn wenn er sich entweder aus dem Holz oder aus dem Kleister, worinn er aufgewachsen ist, heraus arbeitet, und etwa auf lockere Papiere aufstößt, so hat er gar nicht nöthig sie zu durchbohren, um weiter zu kommen.

Es ist bekannt, daß die Käfer und hartflüglichten Insekten überhaupt eine erstaunliche Muskelkraft, sowohl in ihren Larven, als insonderheit in ihrem vollkommenen Zustande besitzen, folglich arbeiten sie sich

mit

mit weniger Mühe zwischen den lockern Blättern durch, ohne sie zu beschädigen.

Pappendeckel, gegossene sowohl als geleimte, sind eben so wenig als Papier dem Wurme ausgesetzt, es sey denn durch zufällige Ursachen, die zum Theil schon angezeigt sind, zum Theil auch noch angezeigt werden sollen.

Um seinetwillen wird kein Buch beschädigt, und kein Insekt greift die Pappe eigentlich an.

Ein anderes ist es mit dem aus Papierbrey gemachten Figuren, Puppen und dergleichen zu denen auch Kleister, Holzspäne u. s. f. genommen werden.

Leder von aller Art, scheint eben so wenig, wenn es innerlich angebracht wird, von einem Insekt besonders gesucht zu werden, am allerwenigsten Pergament. Es ist dieses für so kleine Freßzangen zu zähe und dichte, und weil es glatt ist, und keine solche Fasern hat, wie das Holz, so kann es von ihren Zähnen nicht leicht ergriffen werden. Von dem Schaden, der dem äußern Leder der Bände zugefügt wird, soll weiter unten geredet, und jetzt nur noch untersucht werden, in wie ferne Leder und Pergament zu einer wesentlichen und innerlichen Beschädigung des Buchs Gelegenheit geben, oder vielmehr dasselbe beschützen.

Die Erfahrung hat gelehrt, (man ging nehmlich manche pergamentene Codices durch, und fand sie fast alle ohne Ausnahme ganz) und nur bei wenigen die in hölzerne Brettchen gebunden waren, fand man fast eben so viele Löcher in dem ersten und letzten Blatt, als in den Brettchen waren, beym zweyten und dritten Blatt wurden ihrer schon weniger, und beym vierten hörten sie schon gänzlich auf.

Ein Codex, der in sehr viele Brettchen gebunden, und inwendig mit Pergament, auswendig aber mit

weichem, lockern, grün gefärbt gewesenem Handschuhleder überzogen war, war nach aussen durch das weisse Leder sehr stark, nach innen gegen das Pergament aber kaum etwas zerfressen.

Man bemerkte an einem andern Codice chartaceo, in Holz gebunden, daß da, wo die hölzernen Deckel durch Riemchen von Pergament an das Buch bevestigt waren, ungleich weniger Larven von Ptinus aus dem Holz in das Buch gedrungen waren, als an andern Orten, und daß also der Wurm durch das Pergament aufgehalten worden. Noch ist von den Bänden mit hölzernen Deckeln zu bemerken, daß wahrscheinlicher Weise gar vieles dabey auf die Eigenschaften des Holzes ankomme. Denn so wie es bey andern alten Holzwaaren ist, davon einige sehr wohl erhalten, andere fast ganz zu Mehl zerfressen sind, so ist es auch mit diesen Bänden. Es giebt manche, die nicht das geringste Wurmloch haben, andere, wovon ein Brettchen gänzlich, das andere sehr wenig durchbohrt, oder auch wohl völlig ganz ist.

Unter den im Pergament oder in Franzband gebundenen Büchern wird man nicht leicht eines finden, das von dem Ptinus pertinax durchbohrt wäre, und finden sich ja welche, so haben sie gewisse längliche Löcher, und sind sicherlich entweder lange zwischen hölzernen Bänden gestanden, oder haben flach auf schlechten Schäften gelegen. Aber an solchen Orten, wo in dem Pergament kleine Oefnungen gewesen sind, worein ein Ey eines Insects hat können gelegt werden, wird man bey allen pergamentenen Bänden häufige Beschädigungen, und auch wohl bey Franzbänden, wiewohl viel seltner, antreffen, mehr aber an dem Bande, als an dem Buche selbst.

Diese Beschädigungen kommen vom Brodwurm,

Brodkäfer, Dermestes paniceus L. Er ist selten über anderthalb Linien lang, und diese Größe haben doch nur die Weibchen.

Seine ganze Farbe ist gelbbraun; seine Flügeldecken kommen dem bloßem Auge glatt vor; wenn man sie näher durch ein gemeines Vergrößerungsglas betrachtet, so findet man sie gestreift, und mit Härchen bewachsen.

Er hat die Kennzeichen des Dermestesgeschlechts, denn er zieht seinen Kopf unter den Brustschild zurück, und hat kleine Fühlhörner, mit drey oder vier durchbohrten Blättern.

So lang er noch als Käfer lebt, nährt er sich eben so, wie seine Larve von Mehl, Brod, Kräutern und Wurzeln. Er hat ein längeres Leben, als andere Käferarten. Wenn sich diese Insekten begatten, so trägt das Weibchen das Männchen wohl vier und zwanzig Stunden lang auf dem Rücken herum. Die Larve dieses Käfers ist wohl noch einmal so groß und lang, als der Käfer selbst. Sie weichen von andern Dermestes-Larven, sowohl in der Gestalt, als in Ansehung ihrer Eigenschaften gar sehr ab. Dieser Wurm ist beynahe vier Linien lang, wenn man seine stete Zusammenkrümmung wegrechnet, und sich ihn als ausgestreckt vorstellt. Er hat eine glänzendweiße Farbe, und ein gelbbraunes rundes Köpfchen, das mit einer sehr guten Freßzange versehen ist.

An der Brust hat er drey Paar kurze gelbliche scharfe Klauenfüße. Der Hintertheil des Körpers ist etwas dicker, als der übrige Leib; diesen krümmet er beständig gegen den Bauch, und siehet daher einem kleinen Engerlinge, aus welchem die Maykäfer entstehen, sehr ähnlich. Ein jeder dieser Würmer hat in dem Körper, welchen er vernichtet, sein eigenes Quar-

tier. Sobald der Wurm aus dem Ey gekrochen, so frißt er rund um sich einen solchen Raum, als sein Körper erfordert. Diesen erweitert er so lange er wächst. Sein Wachsthum geht langsam von statten, und er braucht beynahe ein Jahr zur Erreichung seiner zur Verwandlung erforderlichen Größe. Ist er dazu völlig reif, so frißt er sich in den Körper, den er bewohnt, ein rundes, bisweilen längliches Loch, das gerade unterwärts geht, und bisweilen auf anderthalb Zoll tief reicht. Hier macht er sich noch eine weit geräumigere Höhle, um da zur Puppe zu werden. Das Gehäuse zu seiner Verpuppung macht er inwendig überaus glatt. Das Püppchen ist niedlich, und sieht einem Wickelkinde sehr ähnlich.

Es hat, wenn es verhärtet, eine gelbliche Farbe, im Sommer wird daraus in vierzehn Tagen schon wieder ein neuer Brodkäfer, und jene die sich im Herbste verwandeln, kriechen in den ersten Tagen des Frühjahrs schon aus.

Das einzige und bestimmte Futter des Brodkäfers ist aus dem Kräuterreiche. Versuche haben gelehrt, daß weder die Larve noch der Käfer etwas thierisches genieße, sondern lieber vor Hunger sterbe.

Dürre gewordenes Brod, (frisches berühren sie nicht) ausgetrockneter Kleister, Spielsachen, die man für Kinder aus Teig verfertigt, alle Arten von Wurzeln und Kräuterstielen, sind ihre gewöhnliche Nahrung. Der Sinn ihres Geschmacks muß sehr gleichgültig seyn; und in ihren kleinen Magen und Säften können die Arzneywurzeln unmöglich die nemliche Wirkung haben, die sie auf die Menschen und vierfüßigen Thiere hervorbringen. Sie sind zum Beyspiel im Stande, ganze Stücke Rhabarber zu zerfressen, ohne daß sie sich zu tode purgieren. Sie wachsen

sen vielmehr darin, verpuppen sich, und werden zu muntern Käfern. Die scharfen Aronwurzeln fressen sie mit dem größten Appetit, so wie die bittern Hindläufte. Nur die Coloquintenfrüchte scheinen ihnen nicht wohl zu bekommen.

An pergamentenen Bänden findet der Dermestes paniceus Gelegenheit genug, seine Eyer an solche Orte zu legen, wo die hervorkommende Larve zwischen das Pergament und den Pappendeckel hineinkriechen, und sich von dem daselbst befindlichen Kleister nähren kann. Man untersuche einmal eine Anzahl alter Pergamentbände, und man wird finden, daß sie nicht leicht anderswo als an solchen Orten beschädigt sind, nemlich:

1) An dem hintern Rande der beyden Deckel, wo sie an dem Rücken des Bandes anstehen.

Sie sind daselbst in ungefähr gleich weit von einanderstehenden Zwischen-Räumen der Länge nach mit schmalen Pergament-Riemchen durchstochen, die den Band vest halten. Hier nun geschieht es nur allzuleicht, daß das Loch etwas zu weit gestochen wird, oder das durchgezogene Riemchen zu schmal ist, und nicht die ganze Oefnung ausfüllt. Ein gleiches geschieht auch:

2) Bey denjenigen alten, in Pergament gebundenen Büchern, welche mit Bändern zugeknüpft wurden, wo ebenfalls an den Orten, wo das Band durchgestochen wurde, gern kleine Oefnungen bleiben.

3) An den vier Ecken des Buchs, wo das Pergament hineinwärts umgeschlagen wird. Wenn da das zuletzt umgeschlagene Läppchen, welches ordentlicher Weise dasjenige ist, das nach der Länge des Buchs geht, nicht wohl angezogen und vest gepappt wird, so bleibt eine Lücke, die den Wurm den Eingang erlaubt.

Man

Man hat sich überzeugt, und an keinem Buche gefunden, welches an dem obern, untern und äussern Rande versehrt gewesen wäre, wo diese Ecken sorgfältig zusammengepappt waren. Es hat darinn der Franzband einen Vorzug; denn weil das Leder, welches dazu genommen wird, verlohren zugeschnitten und abgeschärft wird, so lassen sich die dünnen Enden gar gut und dicht aufeinander pappen, und man wird an einem gut gemachten Franzband niemals eine Oefnung oder ein Voneinanderstehen der beyden Umschläge an den Ecken finden.

Wäre dieses nicht, so würden die Franzbände, weil das Leder, womit sie überzogen werden, nicht anders, als mit Kleister kann aufgepappt werden, den Beschädigungen des Dermestes paniceus gar vielmehr unterworfen seyn.

Es wird also eben genanntes Insekt bey diesen Oefnungen der Pergamentbände, durch den Geruch des Kleisters angelockt. Denn, wer einmal ein Buch hat binden sehen, wird wahrgenommen haben, daß an den Rändern der Deckel der Kleister viel stärker aufgetragen wird, als in der Mitte, weil da die mehrste Haltung erforderlich ist.

Unsere heutigen Pergamentbände beschädigt der Dermestes paniceus nicht, denn sie werden mit Leim behandelt, und zwar so, daß das trockene Pergament über den Deckel gezogen, und nur die Umschläge mit Leim bevestigt werden. Ehedem aber gebrauchte man bey diesen Bänden keinen Leim, sondern Kleister, und zwar machten die alten den Kleister aus Mehl, und nicht aus Stärkemehl, welches letztere vom Wurm weniger zerfressen wird.

Man hat wahrgenommen, daß alle mit Kleister gemachte Pergamentbände, wenn sie an feuchten Orten gele-

gelegen hatten, weit mehr rund herum an den Kanten zerfressen waren, als die, an denen man keine Wasserflecken, oder Spuren von Feuchtigkeit, die die Pappendeckel aufquellen machen, bemerken konnte; welches im Gegentheil bey den in Hplz gebundenen Büchern die der Ptinus pertinax durchbohrt hatte, nicht der Fall war, indem die, so von der Feuchtigkeit gelitten hatten, bald aber weit stärker beschädigt waren.

Warum man aber dergleichen Bände auch an solchen Orten zerfressen findet, die weit von den Oefnungen entfernt sind, wodurch, wie erwähnt worden, der Wurm hinein kommt, wird dadurch leicht erklärbar, wenn man bedenkt, daß wenn er einmal in dem Bande sitzt, er sich zwischen dem Pergament und dem Pappendeckel durchnagt, und sich von dem dazwischen enthaltenen Kleister nährt. So kann er, wenn er sich verwandelt hat, an einem, einen einzigen Zoll weit von derjenigen Oefnung, wo er eingedrungen, entfernten Orte, einen Ausgang öfnen. Er gräbt sich übrigens selten tief ein, und man wird an Pergamentenen Bänden, die um den Rand herum zerfressen sind, fast durchgängig finden, daß kaum einige Blätter des Textes beschädigt worden sind.

Die Ursache, warum der Dermestes paniceus, da er doch dem Kleister nachgeht, demungeachtet nicht häufig in Franzbänden, bey welchen allen das Leder mit Kleister aufgepappt werden muß, gefunden wird, ist klar.

1) Ungefähr seitdem man in Franzband bindet, macht man auch bessern Kleister, und mischt Alaun darunter.

2) Werden die Deckel an der Seite des Rückens

nicht

nicht durchgestochen, und kommen keine Bänder zum Zuknüpfen hinein.

3) Sind die Ecken vest aufeinander gepappt, weil, wie oben gemeldet worden, das Leder mit einem scharfen Messer in der Dicke verlohren zugeschnitten wird.

Findet man übrigens ja einen Franzband vom Dermestes paniceus beschädigt, so ist es inwendig, längst der Rückenkante hinab, und allezeit in schlecht und nachläßig gebundenen Büchern, wo die Schnüre des Rückens nicht gehörig ausgefasert, sondern fast in ihrer ganzen Dicke aufgeleimt worden, wo oben oder unten zwischen dem Schnitt und dem Rücken etwa eine Lücke geblieben ist, u. s. f. In fleißig gearbeiteten Franzbänden, in gutem mit Leim traktirten Pergamentbänden, wird man diesen Bücherfeind niemals antreffen.

Ausser den bisher beschriebenen Hauptbeschädigungen aber, können die Bücher auf eine zufällige Art, theils von obgenannten, theils von andern verschiedenen Thierchen Schaden leiden, der aber nicht sowohl v onder Art des Bandes, als vielmehr von der Art des Aufstellens abhängt.

Man nahm dieses an den Büchern wahr, welche lange Zeit nicht aufgestellt, sondern flach auf ihre Schäfte gelegt waren.

Dieses ist der Fall, welcher schon oben bemerkt worden, daß auch locker geheftete, oder nur in weiches Pergament gebundene Bücher beschädigt werden. In einem gewissen Archive, wo alle Schäfte ungemein zerfressen waren, und die locker gebundene Register flach auflagen, fand man nicht ein einziges Loch durch und durch gebohrt; das Pergament worin sie gebunden waren, war von den durchs Holz kreuzenden Lar-

ven

ven nur leicht auf der Oberfläche hin und wieder verfehrt.

Wären diese Register dicht und stark gebunden gewesen, so würden sie gewis, da viele schon einige hundert Jahre da gelegen, ganz zernagt seyn, so wie es den in dieser horizontalen Lage aufbehaltenen Büchern geht.

Endlich geschehen auch noch an den Büchern Beschädigungen, die weniger wesentlich sind, weil sie sich nicht auf die Blätter des Buchs selbst erstrecken, sondern nur bey dem Bande bleiben, aber doch den Bücherbesitzer, insonderheit solchen, welche viel auf die Nettigkeit des Bandes halten, verdrieslich genug fallen.

Man findet diesen Schaden nie an Pergamentenen, sondern nur an Franzbänden, und zwar auch an solchen, die fleißig gebunden, und gehörig aufgestellt sind. Man findet in dem Leder krumme Gänge, selten über einen Zoll lang, oft viel kürzer, die manchmal durch die ganze Dicke des Leders durchdringen, niemals aber tiefer gehen, als bis auf die darunter liegende Pappendeckel. Oft finden sie sich nur in einem Bande, oft aber ist in dem danebenstehenden ein vollkommen ähnlicher. Man findet sie gewöhnlicher Weise in der Mitte, wo die zwey Bände, die meistens etwas bauchigt sind, zusammenstoßen, und oberhalb dieser Berührung eine kleine Lücke lassen, worinn der Wurm sich aufhalten kann. Diese Gänge sind breiter und weiter, als die vom Ptinus pertinax oder vom Dermestes paniceus gebohrten Bücher.

Man glaubt gemeiniglich, daß das Kalbsleder, woran diese Verwüstung wahrgenommen wird, schlecht gegerbt und zubereitet sey, und dieses ist auch höchst wahrscheinlich. Denn da eben genannte zwey Insekten gar keine thierische Nahrung zu sich nehmen, ungeachtet

achtet der Ptinus pert. um aus dem Holze herauszukommen, das Leder eben sowohl als das Papier durchbohrt, so bleiben keine andere Insekten von bekannter Art übrig, welchen dieser Schade könnte zugeschrieben werden, als der Dermestes lardarius, Dermestes pellio, und Byrrhus museorum L.

Der Fett- oder Speckkäfer, Dermestes lardarius, ist ein Verheerer der Vögelsammlungen, und anatomischen Präparate, und ist mehr als zu bekannt.

Es mag aber ein Insekt seyn, was es für eins wolle, welches das Leder der Franzbände zernagt, so scheint es doch gewiß zu seyn, daß es dasselbe nicht mit Fleiß suche, oder seine Eyer daran lege; denn sonst würden diese Beschädigungen weit häufiger, und auch an dem nemlichen Bande mehr ausgebreitet seyn, man würde sie auch an dem Rücken des Buchs finden, welches doch nicht geschieht. Es ist also gewiß, daß die Insekten, die das Aeußere des Bandes beschädigen, sie mögen nun von einer Art seyn, von welcher sie wollen, nur zufälliger Weise hinkommen, daß nemlich entweder das Ey, oder die junge Larve zwischen beyden Bänden hinunterfällt; und, weil sie entweder an dem glatten Leder nicht wieder hinaufkriechen, oder zu der indessen durch das Zusammendrücken der Bücher zu enge gewordenen Oefnung nicht wieder herauskommen kann, oder aus Mangel anderer Nahrung, vom Hunger gezwungen, das Leder zu benagen anfängt, und zuletzt entweder stirbt, oder, wenn sie das Glück gehabt hat, herauszukommen, sich an einen andern Ort begiebt.

Wäre das Leder eine Nahrung der Insekten, die sie eigentlich suchten, so würden sie sich darin vermehren, wie der Ptinus pertinax im Holz, der Dermestes paniceus im Kleister, und andere Dermestes Arten

ten in ausgestopften Thieren und unbereiteten Fellen thun. Eine ähnliche Beschädigung wie die am Leder, sieht man zuweilen an Sachen von Horn und Schildpappe, wie auch an Menschenknochen, die lange unberührt auf der Erde gelegen haben.

Dieses sind die Wahrnehmungen, die bisher über die von Insekten beschädigten Bücher gemacht worden sind. Darauf gründen sich die Mittel, die man anwenden muß, um dieselben von Büchern abzuhalten, oder zu vertilgen. Daß sie durch die Erfahrung bewährt seyn sollen, kann man deswegen nicht so strenge verlangen, weil dergleichen Erfahrungen von der Art sind, daß solche lange Zeit erfordern. Ja, wenn auch schon seit funfzig Jahren Jemanden eingefallen wäre, Erfahrungen über die Mittel, Bücher zu erhalten, anzustellen, so würde man deswegen nicht folgern können, daß, wenn durch ein angewandtes gewisses Mittel ein Buch bis heute unbeschädigt geblieben ist, dasselbe darum durch die Erfahrung genugsam bewährt wäre, indem aus vielen Ursachen ein Buch lange kann von Würmern unangetastet bleiben, und endlich doch von ihnen angegriffen werden.

Man wird also hier die Wahrnehmungen müssen für Erfahrungen gelten lassen, welche man an den alten Büchern macht, die auf verschiedene Art, nicht eben in der Absicht, um unser Zeitalter zu belehren, wie die Bücher behandelt werden müssen, gebunden und aufgestellt gewesen sind, deren verschiedene Erhaltung aber uns heutiges Tages ungefehr eben den Dienst leistet, und eben die Lehren geben kann, die unsere Nachkommen nach einem langen Zeitraum von vielen Jahren aus den Büchern werden ziehen können, die wir in dieser Absicht auf verschiedene Weise werden binden und aufstellen lassen.

Es müssen aber dergleichen Proben durchaus auf einer öffentlichen Bibliothek, die beständig an einem Orte bleibt, angestellt, und für unsere Nachkommen die gehörigen Nachrichten von dem, was wir mit den Büchern vorgenommen, beygelegt werden. Privatpersonen, deren Büchersammlungen gewöhnlicher Weise nach ihrem Tode zerstreut werden, können dergleichen nicht vornehmen, auch ist ein Menschenalter zu kurz dazu.

Diese Erfahrungen werden nicht leicht anders, wenigstens nicht besser, als durch Anwendung der nunmehr noch vorgeschlagenen Mittel können angestellt werden.

Da nun aber die Mittel, wodurch die Insekten vertilgt werden, und die, wodurch man sie abhalten kann, sich im Vortrage nicht leicht trennen lassen, ohne die nemliche Sache zweymal zu sagen, so wird es am besten seyn, sie zugleich untereinander vorzutragen. Wer davon Gebrauch machen will, wird sie leicht, so wie er sie nöthig hat, aufsuchen können.

1) Man schaffe alle Holzbände ab. Oder will man solches nicht, entweder, weil es zu kostbar fallen würde, oder um einen alten gut gehaltenen Band des ehrwürdigen Ansehens wegen beyzubehalten, so lasse man sie fleißig durchblättern und ausklopfen, und alsdann vest zugebunden in einen nicht mehr zu heißen Backofen bringen. Auf die innere Seite von beyden Deckeln lasse man hierauf mit Leim ein starkes Pergament, oder noch besser, ein Blatt Staniol oder dünngeschlagenes Zinn auflegen, das etwas kleiner als der Deckel seyn muß, und mit einem etwas grössern, und an den Rändern darüber geleimten Papier vest gehalten wird; hierdurch wird der Wurm gehindert, durch den Deckel zudringen.

Von

Von nicht allzusehr beschädigten und noch guten Pergamentbänden lasse man, wenn sie aus dem Ofen kommen, das Pergament auflösen, den Kleister mit Schachtelhalm abreiben, und aufs neue mit Leim befestigen. Damit der Wurm an noch unbeschädigten Pergamentbänden nicht an dem Rücken bey den durchgestochenen Bändern durchdringt, so überstreiche man den Rücken mit einem gut dazu passenden Lackfirniß, (dieser soll am Schlusse gelehret werden) oder wickele das Buch in starkes Papier. Doch wird dieses bey neuen, mit Leim gearbeiteten Pergamentbänden nicht nöthig seyn.

Die Bögen, bevor das Buch gebunden wird, durch eine Auflösung von Arsenik, Sublimat, Alaun oder von einem andern scharfen Salze zu ziehen, oder den Leim, der beym Binden gebraucht wird, mit Arsenik zu vermischen, ist für den Buchbinder und für den Leser gefährlich, auch überdies ganz unnöthig, weil das Papier von keinem Insekt gesucht wird, wenn der Band gut ist.

2.) Man befehle dem Buchbinder an, statt des Kleisters sich des Leims bey dem Binden zu bedienen, denn Leim frißt kein Insekt, und wo er Kleister nöthig hat, den Alaun dabey nicht zu sparen.

Der Buchbinder schaffe sich das beste zubereitete Leder an. Da übrigens jetzt die Englischen Bände, um das Leder gleicher und einfärbiger zu machen, mit verdünntem Scheidewasser überstrichen werden, so stünde zu versuchen, ob ein vielmahliger Anstrich die Insekten abhalten würde. Der sogenannte Ringelmarmor greift das Leder am meisten an, und durchdringt es am stärksten. Man zieht also diesen vor. Uebrigens arbeite der Buchbinder seine Bände fleißig, und sehe wohl zu, daß bey den obersten und untersten

Schnü-

Schnüren des Rückens, wo der Schnitt anstößt, keine Lücken bleiben, und daß bey pergamentenen sowohl als Franzbänden die herumgeschlagenen und inwendig angeleimten Portionen des Leders an den Ecken wohl aufeinander zu liegen kommen.

Auch könnte man zwischen die Deckel und das inwendig darauf zu pappende Papier, einen Körper bringen, der den Insekten undurchdringlich wäre. Z. E. Staniol, Glas, (russisches oder Mica membranacea,) Taffend, und alle dünne und satt geschlagene Zeuche, weil kein Insekt Seide verzehrt, durch Oel oder Firniß gezogenes dünnes, in Terpentinöl getränktes, oder mit Kopalfirniß überzogenes Linnen, oder Papier, elastisches Harz, Häute, Gallenblasen der Rinder, verschiedene Arten von Tang, (Fucus) Schäfersches Papier aus Maienblumenblättern, oder aus Moos, an welchen Pflanzen, alle jene Insekten wenig Belieben finden.

3) Die wurmstichigen sowohl, als auch die Bücherschränke oder Repositorien, lasse man überall mit einem Lackfirniß, (welcher vorkommen wird) anstreichen, und man bediene sich, wo möglich, einer blei- oder arsenikalischen Farbe.

Je glätter alle Flächen sind, desto weniger werden Insekten daran einigen Aufenthalt finden.

4) Um Franzbände vor den Insekten zu bewahren, überstreiche man sie mit einem dünnen Lackfirniß, oder man presse sie nicht zu sehr zusammen. Sie mit Terpentinöl anzustreichen, ist wegen des üblen Geruchs, und weil solches langsam trocknet, und die Bücher verunreinigt, nicht anzurathen.

5) In flacher Lage lasse man kein Buch lange Zeit liegen, und muß man es in einigen Archiven, wegen der lockern Art die Register zu binden, gezwungen

gen

gen thun, so versehe man hier vorzüglich die Bretter mit starkem Firniß, oder einem dem Wurm undurchdringlichen Körper, als: Schiefer, Porcellain oder Glasplatten u. s. w.

6) Einzelne Papiere, Briefe, Documente u. d. gl. liegen in guten Schiebladen ohne alle Gefahr. Nur muß man Kleister, Oblatten u. d. gl., die der Dermestes paniceus liebt, nicht dabey lassen, die Papiere, Briefe und dergleichen auch nicht dichte in den Schachteln zusammenstopfen. Die Papiere, an denen besonders gelegen ist, kann man in durch Wachs gezogenes Papier wickeln, oder in blechernen Kapseln, oder ledernen Säcken verwahren.

7) Man nehme nichts von wollenen Zeuchen zum Heften oder Einband. Selbst das hanfene Garn, so hierbey gebraucht wird, bestreiche man mit weißem Wachs.

8) Man lüfte und stäube die Bücher oft aus. Je luftiger und trockener die Bücher stehen, desto besser erhalten sie sich.

Zu diesem Ende lasse man auch die Schäfte, worauf sie stehen, nicht aus einem ganzen Brett machen, sondern aus nach der Länge zusammengefügten, und etwa einen Zoll weit von einanderstehenden Leisten. Oder, wo man schon gemachte Schränke hat, auf die Bretter eine Art von Rost aus aufgeleimten langen Leisten, oder auf dem Brett aufliegenden angespannten, und an beyden Seiten-Brettern bevestigten verzinnten Kupferdraht (denn der Eisen- oder Meßingdraht, möchte zu bald rostig werden) anbringen, oder aber die Bretter mit Blech, Glastafeln, oder dünnen Schieferplätchen, oder mit besonders zu diesem Gebrauch zu versertigenden dünnen Platten von Fayence, Porcelän, oder gemeiner glasirter Töpferarbeit belegen, und

auch

auch die innere Fläche der Seitenwände damit überziehen.

Den erwähnten Lackfirniß zu verfertigen.

§. 115.

Man schmelze Bernstein über einem Kohlenfeuer, in einem wohlglasurten und hart gebrannten Topfe, während dem Schmelzen, rühre man ihn mit einem hölzernen Spatel wohl um, ziehe den Spatel zum öftern über dem Topfe in die Höhe, damit der geschmolzene Bernstein in dem Topfe von dem Spatel abtropfe, wodurch man bemerken kann, ob sich aller Bernstein aufgelößt habe.

Ist diese Auflösung gänzlich erfolgt, so hebt man den Topf mit dem geschmolzenen Bernstein vom Feuer ab, läßt solchen bey öfterm Umrühren mit dem Spatel etwas erkalten, und nach diesem gießt man anfangs, sehr langsam und wenig erwärmtes Terpentinöl hinzu, rührt die Masse mit dem Spatel wohl um, damit sich das Terpentinöl mit dem geschmolzenen Bernstein, wohl vereinige.

Nach diesem kann das Terpentinöl stärker zugegossen, und noch ein wenig auf dem Kohlenfeuer zum Aufwallen kommen. Ist dieses alles verrichtet, so wird der gefertigte Lackfirniß durch ein reines leinenes Tuch filtrirt, und zum Gebrauche in einer wohl verstopften Flasche aufbewahrt.

Eine Camera obscura einzurichten.

§. 116.

Man machet ein rundes Loch in den Fensterladen eines Zimmers, welches gegen das Feld, oder einen andern etwas entfernten Gegenstand hin lieget, und macht sodann, daß kein anderes Tageslicht in dieses Zimmer fallen kann, als nur durch das Loch in dem Fensterladen, in welches man ein converes Glas, dessen Fokus drey bis vier Schuh ist*), hineinsezt.

In eben dieser Entfernung und gerade vor das Glas stellet man einen Pappendeckel, der mit einem sehr weißen Papier überzogen, und ohngefähr drittehalb Schuhe lang und 18 bis 20 Zoll hoch ist, krümmet ihn nach seiner Länge, so, daß er einen Theil der inwendigen Oberfläche eines Cylinders ausmacht, der den doppelten Fokus dieses Glases zum Diameter hätte. Man befestiget ihn hierauf auf einen eben so gebogenen Rahmen, und setzet ihn auf ein bewegliches Fußgestell, damit man ihn mit leichter Mühe näher zu dem Glase hinsetzen, oder weiter von demselben entfernen, und ihn genau in eine solche Weite bringen könne, in welcher die Objekte sich am schönsten auf dieser Pappe vorstellen.

Wenn man diese Pappe gehörig in den Fokus des Glases bringt, das in dem Loche des Fensterladens eingesetzet ist, so werden sich alle Objekte, die diesem

---

*) Man verstehe durch die Länge des Fokus oder Brennpunkts eines Glases die Länge des Radius der Sphäre, wovon das Glas einen Theil ausmacht, wenn es nur auf einer Seite conver ist. Wenn es aber lienſenförmig ist, auf beyden Seiten conver, so wird dieser Fokus verkürzet, nach dem Verhältniß dieser zweyten Converität.

Fenster gegen über sich befinden, auf eben dieser Pappe mit den schönsten Farben und in der schönsten Ordnung, wie gemalt, abbilden, doch werden sie umgekehrt sich darauf zeigen.

Wenn man ausserhalb diesem Fenster einen beweglichen Spiegel anbringt, so wird man, je nachdem man ihn mehr oder weniger umdrehet, auf dieser Pappe auch alle die Objekte entdecken können, die auf der einen oder der andern Seite sich befinden.

Wenn man aber, anstatt diesen Spiegel vor das Fenster hinaus zu setzen, solchen innwendig in das Zimmer bringet, und ihn über dieses Loch setzet (welches man in diesem Falle viel höher in dem Fensterladen machen muß,) so kann man das Bild auf eine Pappe, so horizontal auf dem Tische lieget, bringen, und mit Bequemlichkeit darauf die Objekte nachzeichnen, die darauf vorgestellt werden.

Man kann nichts angenehmers sehen, als die Wirkung dieser camera obscura, besonders wenn die außen befindlichen Objekte von der Sonne beleuchtet werden.

Denn es ist hier die Natur selbst, die auf der Pappe sich zeiget, und die mit ihren schönsten Wirkungen und Farben gezieret und ausgeschmücket ist.

Es ist auch das schönste Muster, dessen sich die Maler bedienen können, wenn sie ihren gemalten Landschaften, Prospekten und Seestücken diejenige Anmuth des Kolorits und die verschiedenen Farben der Luft und des Himmels geben wollen, welche einige jetzige neuere Maler solcher vortrefflichen Werke hervor gebracht haben, die sie mit so vielem Verstande verfertigten.

Man kann sich versichern, daß man wohl nichts angenehmers sehen könne, als in einer solchen Camera obscu-

obscura, zu einer Zeit, wenn die Sonne untergegangen und sich unter die Wolken, die verschiedenartige Farben von sich gegeben, verborgen gehabt habe.

Es ist nöthig, daß der Pappendeckel rund sey, damit alle Objekte deutlich darauf vorgestellet werden. Denn wenn sonsten die Mitte des Pappendeckels in dem Fokus des Glases stünde, so würden die beyden äußersten Ende desselben außerhalb dem Fokus stehen, und die Bilder würden sich alsdann undeutlich vorstellen.

Wäre es möglich, diesem Pappendeckel eine sphärische Figur zu geben, so würde das vorgestellte Bild noch deutlich seyn, wenn nur das Glas in dem Mittelpunkte dieser Konverität stünde.

Verfertigung einer besondern Zauberlaterne.

Tab. 20. Fig. 3.

§. 117.

Diese Belustigung kann in den langen Winterabenden, ganzen Gesellschaften ein Vergnügen verschaffen, und wird bey der Ausführung große Verwunderung verursachen. Man belustiget sich noch damit, und findet Vergnügen daran, daß man die Wirkungen derselben betrachtet, ohne sich die Mühe zu geben, die Ursachen davon zu erforschen.

Die Wirkung dieser sogenannten Zauberlaterne (Laterna magia) besteht darinnen, daß sie den farbigten Schein kleiner Objekte, die man auf gläserne Streifen mit durchsichtigen Farben malet, auf einer Leinwand oder auf einer Pappe, oder an einer weißen

Wand an einem dunkeln und finstern Orte groß vorstellet.

Hierzu verfertiget man einen Kasten von weißem Bleche A B C D, der acht Zoll hoch, zehn Zoll lang, und sechs Zoll breit ist.

Man kann aber auch denselben so groß machen, als man will, wenn nur dieses Verhältniß beybehalten wird, und alle Gläser, die man hineinsetzet, in gleichem Verhältniß damit stehen.

Oben ist ein Rohr oder Kamin E von vier Zoll im Durchschnitte, so mit einer Kuppel F bedeckt ist, wodurch zwar der Rauch abziehen, aber kein Licht auswärts fallen kann. Tab. a. Fig. 1.

Auf der Seite dieses Kastens A C ist eine Thüre, die man öfnen kann, an welcher auch ein metallener oder von weißem Bleche gemachter Hohlspiegel G befestiget ist, der fünf Zoll im Durchschnitte hat, und einen Theil von einer Sphäre von 18 Zoll ausmacht. Dieser Spiegel muß so gesetzet werden, daß man ihn bey seinem Schwanzstücke H vorwärts schieben, oder zurückziehen könne; und dieses Schwanzstück muß in die Röhre von weißem Bleche I hinein gestecket werden, die auf dieser Thüre angelötet ist.

Innwendig in diesem Kasten, und zwar in die Mitte, wird eine Lampe von weißem Bleche K gestellet, deren Schnauze platt seyn muß, damit sie die Stralen nicht abhalten könne, welche der Spiegel auf die innere Seite B D dieses Kastens hinwirft. Sie muß auch 3 bis 4 Dochte haben, die so hoch stehen müssen, als der Mittelpunkt des Hohlspiegels G ist.

Auf der Seite dieses Kastens B D, die dem Spiegel gegen über stehet, ist ein Loch 3 Zoll breit und dritthalb Zoll hoch, in welches man ein Glas L hin-

ein-

einsetzet, von gleicher Größe*), dessen Fokus von fünfthalb bis fünf Zollen ist, damit die Lampe in dem Kasten gerade in dem Fokus dieses Glases und in dem Fokus des Spiegels stehe.

Diese Lampe muß auch beweglich seyn, damit man sie hin und her schieben, und heraus nehmen könne, wenn man sie reinigen oder zubereiten, und Dochte von ziemlicher Größe oder Oel hinein thun will.

Auf eben dieser Seite siehet man ein Stück von weißem Bleche, mit einer Krinne M N, fünfthalb Zoll im Quadrate, die auf der Seite offen ist, und welche Oefnung fünfthalb Zoll lang und vier Linien breit seyn muß.

Diese Oefnung dienet dazu, daß man die Gläser durchschiebet, auf welchen die Figuren gemalt sind, die auf der Pappe oder auf der Wand gesehen werden sollen.

Dieses Stück mit der Krinne muß dem Glase L gegen über eine Oefnung von 3 und einem Viertel Zoll hoch haben, an welche man ein Rohr O von eben dieser Gestalt anstößet, welches sechs Zoll lang ist, dieses wird in das vorgedachte hineingeschoben, und man setzet zwey convexe oder Linsenförmige Gläser P und Q in dasselbe.

Das Glas P muß einen Fokus von ohngefähr 3 Zoll haben, und der Fokus des Glases Q muß 10 bis 12 Zoll seyn. Dieses letztere muß zu äusserst an dem beweglichen Rohre seyn. Man setzt auch zwischen diese beyden Gläser eine Pappe, in welche man eine Oef-

---

*) Man giebt dem Glase diese Gestalt lieber, damit das Gemälde auf der Leinwand eben diese Gestalt erhalte, welches eine viel bessere Wirkung thut, als ein rundes Loch, durch welches man die Figuren nicht eher ganz siehet, als bis sie zu dem Mittelpunkt des Bildes gekommen sind.

nung einen Zoll breit und acht Linien hoch machet. Die Entfernung, in welcher diese beyden Gläser von einander stehen sollen, beruhet auf ihren Brennpunkten. Uebrigens kann man das Glas P in einer Röhre, die in der Röhre O hin und her geschoben werden kann, beweglich machen, damit man die Gläser so weit von einander setzen kann, als es am schicklichsten und besten ist.

Wenn die Zauberlaterne auf diese Weise verfertiget ist, so läßt man sich von einem Glaser Streifen von weißem reinen Glase schneiden, die 12 bis 15 Zoll lang und drey Zoll breit sind, und fasset sie in sehr leichte Rahmen, die gutwillig in die Krinne M N hinein gehen, nachdem man sie zuvor gemalt hat, wie bald angeführet werden wird. Man zeichnet hierzu das Bild, oder den Gedanken, den man malen will, auf ein Papier, und klebet solches unter dem Glase an den Ecken desselben an. Hierauf nimmt man einen sehr zarten Pinsel, und bedienet sich eines Firnisses in welchen man ein wenig Lampenruß eingerühret hat, zeichnet damit auf dem Glase ganz leicht die Hauptzüge dieses Bildes; will man aber etwas besseres machen, so zeichnet man nur die Stellen so dunkel sind, so behutsam als möglich.

Wenn diese Zeichnung recht trocken worden, so malet man die Figuren mit den gehörigen Farben, man muß sie aber, wenn sie nicht abfallen sollen, mit einem recht weissen starken Firniß anreiben. Die Farben dürfen nicht erdartig seyn, sondern müssen eine durchscheinende Natur besitzen.

Schattire sie hierauf mit dem Schwarzen, das mit eben dem Firniß angemacht ist, so wie es nöthig ist. Die Plätze, die recht licht seyn sollen, können ganz ungemalt bleiben, damit sie mehr Wirkung thun. Be-

sonders beobachtet man, daß man die Figuren nicht blos mit 4 oder 5 Farben malet, zum Exempel blau, roth, grün und gelb, sondern man bedienet sich darzu allerley Farben, damit die Bilder ein natürliches Ansehen bekommen, weil sie sonst nur schlechten Bildern gleichen, welche, wenn sie auch mehr in die Augen fallen, deswegen doch nicht gar zu angenehm seyn würden.

Wenn man die Lampe dieser Zauberlaterne angezündet, und ihre Röhre gehörig verlängert oder verkürzet hat; so wird das Bild der gemalten Gläser, die in die Krinne hineingeschoben worden, sehr schön und deutlich werden, und man wird den Zuschauern viel Vergnügen damit machen, wenn man alle die verschiedenen Figuren, die man auf diese Gläser gemalt hat, nach einander vorzeiget.

Man kann diesem optischen Stücke noch ein gröseres Ansehen und mehrere Annehmlichkeiten verschaffen, wenn man die Figuren dergestallt zubereitet, daß man ihnen verschiedene, natürliche Bewegung geben kann, welche sie zu beleben scheinen, wozu man in den ganzen Verrichtungen mechanisch zu Werke geht.

Ein jeder kann dieses selbst nach seinem Gutdünken thun, wenn man entweder einige Bewegung dazu gebraucht, oder sich zweyer Gläser bedient, auf welche man einerley Objekte besonders malet, und die man in dieser Krinne vor einander vorbey gehen lassen kann.

Vermittelst dieser Zauberlaterne einen Seesturm vorzustellen.

§. 118.

Wenn man mit dieser Laterne auf eine angenehme Weise einen Seesturm vorstellen will; so muß man zwey gläserne Streifen, die ohngefähr 15 Zoll lang sind, dazu nehmen, die aber in sehr dünnen Rahmen eingefaßt seyn müssen, damit aber alle beyde zugleich in die Krinne hinein, und leicht darinnen hin und her geschoben werden können.

Auf den einen von diesen gläsernen Streifen zeichnet man, so lang er ist, die Wirkungen des Meeres von seiner leichtesten Bewegung an, bis auf den erschrecklichsten Sturm, indem man den Glasstreifen in 6 gleiche Theile theilet, und in der ersten Abtheilung, ein stilles Meer und einen ruhigen Himmel und Wolken malet; in der Zweyten eine leichte Bewegung des Meeres mit einigen Wolken; in der Dritten eine merklichere Bewegung der Wellen; in der Vierten ein sehr unruhiges Meer und ein dunkles Gewölke, und dann in die zwei letzteren Abtheilungen, einen ganz verdunkelten Himmel und einen erschrecklichen Sturm.

Man muß aber dabey beobachten, daß man die verschiedenen Vorstellungen, die in diesen sechs Abschnitten enthalten sind, nicht von einander absondere, sondern sie vielmehr stufenweise wachsen und fortgehen lasse.

Es ist aber leicht einzusehen, daß dieses alles sorgfältig gemalt werden müsse, weil die Schönheit der Vorstellung ganz allein davon abhänget.

Auf das zweyte Glas malet man Schiffe von

ver=

verschiedener Gestalt und Größe, jedoch nur denjenigen Theil derselben, der aus dem Wasser erscheinen soll, in verschiedenen Entfernungen, nebst einigen Wolken, die immer nach dem Ende zu stärker werden müssen.

Wenn man das erstere Glas in seiner Krinne sachte fortrücket, und demselben an dem Orte, wo der Sturm anfängt, einige Bewegung mittheilet, so wird man hierdurch die Wirkungen eines Meeres hervorbringen, welches allmählich unruhig zu werden anfängt, und endlich einen Sturm hervorbringt. Die Art, wie man die Wolken gemalt hat, wird auch vieles dazu beytragen, diese Vorstellung natürlich zu machen. Wenn man nachgehends dieses Glas wieder zurückziehet, so werden diese Wirkungen aufhören und das Meer wird nach und nach wieder ruhiger zu werden scheinen.

Wenn man zu gleicher Zeit das Glas, auf welchem die Schiffe gemalt sind, sehr sachte darüber wegschiebt; so wird es scheinen, als ob sie mitten durchs Meer fahren; bewegt man sie aber ein wenig bey der Vorstellung des Sturms, so wird es scheinen, als ob sie von den Wellen hin- und her getrieben würden.

Die Wirkung, welche die Laterne auf diese Weise herfürbringt, wird unstreitig viel angenehmer und reitzender seyn, als wenn man einige oft sehr schlecht gemalte Figuren siehet, die eine nach der andern in einen beleuchteten Kreis, wie in der Mitte einer Medaille zu stehen kommen, dessen Gestalt verhindert, daß man nicht zwey Personen auf einmal sehen kann, oder doch nicht anders, als daß der Kopf und die Füsse der einen Person gänzlich unsichtbar bleiben.

Dieser Mangel aber findet bey der gegenwärtigen Einrichtung nicht statt, wenn man sich auch gleich nur der gewöhnlichen Figuren bediente.

Auf eben diese Weise kann man vermittelst zweyer auf gleiche Art bemalten Gläser eine Schlacht, ein Seetreffen, und viele andere Dinge, die man nach eignem Belieben selbst ausdenken will, vorstellen.

Sie können auch dazu dienen, daß man einige besondere oder lustige Handlungen unter verschiedenen Personen und viele andere Dinge vorstellen kann.

Schöne künstliche Glasmalerey.

§. 119.

Diese Kunst scheint außerordentlich schwer zu seyn, und gleichwohl ist sie so leicht, daß jedermann der auch nicht zeichnen gelernt hat, sie nicht allein begreifen, sondern auch in wenigen Stunden selbst ausüben kann.

Man nimmt nähmlich einen Kupferstich, der in schwarzer Kunst gearbeitet ist; es mag nun ein historisches Stück, Blumenstück, Landschaft, Portrait ꝛc. seyn, legt solchen in Wasser, und läßt ihn acht Stunden liegen, damit es ganz mürbe wird.

Ist das Papier sehr feste, daß das Wasser nicht durchschlägt, so muß man recht kochendes Wasser darauf gießen, und so bald das Wasser kalt geworden ist, wiederum mit kochendem Wasser abwechseln.

Man kann dieses einigemal thun, und es alsdann wohl 24 Stunden in dem Wasser liegen lassen; so wird auch das härteste Bild oder Kupferstich mürbe.

Die Kupferstiche müssen allezeit zu diesem Behufe in schwarzer Kunst gearbeitet seyn; sie taugen hierzu besser als die übrigen, weil sie schwärzer abgedruckt und schattigter sind. Die besten unter diesen sind die

engli-

englischen Kupferstiche, in schwarzer Kunst. Alsdann nimmt man das Bild aus dem Wasser, legt es auf eine reine Tafel, und reibt hinter dem Kupferstich das Papier behutsam ab, so fein als man nur immer kann, doch so, daß kein Loch hinein gerissen wird. Ist dies geschehen, so legt man das Bild zwischen eine reine Serviette, damit das Wasser von selbigem sich in die Serviette ziehen möge.

Diese Art, das Bild vorher auf freyer Tafel abzureiben, ist besser, als wenn man es gleich auf die Glastafel bringt, und es dann erst auf selbiger abreibt, denn auf dem Glase reibt man weit eher ein Loch in das Bild, und die Luftblasen gehen auch weit eher unter dem Bilde weg, wenn man es vorher abgerieben hat, als zwischen dem noch dicken Papiere.

Dann nimmt man venetianischen Terpentin*) 8 Loth und 4 Loth Terpentinöl, und läßt dieses recht wohl unter einander kochen; zu gleicher Zeit läßt man über einem Kohlenfeuer die Glastafel recht heiß werden, und wenn dieses geschehen ist, und der Terpentin mit dem Terpentinöl recht tüchtig gekocht hat, so bestreicht man das heiß gemachte Glas, mit dem heissen gekochten Terpentin, und legt auf dieses bestrichene Glas das zwischen der Serviette liegende feuchte Bild ganz gerade nach und nach auf, und drückt es mit einem ein wenig angefeuchteten, reinen weichen leinenen Läppchen behutsam auf, und siehet zugleich darauf, daß alle Luftblasen ausgedrückt und vertrieben werden. Hat man nun das Bild schon vorher abgerieben, so darf man jetzt nur ein wenig mit dem oben erwähnten nassen Läppchen nachhelfen, wo ja noch ei-

---

*) Man koche zuvor den Terpentin in Lauge, und zuletzt im hellen Wasser, damit solcher seine gelbe Farbe verliere, und weiß werde.

niges Papier sitzen sollte. Alsdann läßt man es ein paar Stunden stehen, damit es recht kalt und das feuchte Bild trocken werde.

Wenn es recht trocken ist, so bestreicht man es mit Nuß- oder Mohnöl. Zum übermalen wählt man folgende Farben:

1) Englisches Bleyweis,
2) Okergelb,
3) Auripigment.

Das Auripigment muß vorher seiner Härte wegen, mit starkem Branntwein abgerieben werden, und in kleinen Häufchen auf einem reinen Papier in der Luft getrocknet werden. Alsdann kann man es erst mit Nuß- oder Mohnöl oder einem guten weißem Oehlfirniß abreiben und gebrauchen.

4) Präparirten Zinnober,
5) Florentinerlack,
6) Braunroth,
7) Umbra.

Diese letzte Farbe muß aber im ganzen Stück ins Feuer geworfen, und ganz glühend gemacht werden. Wenn es wieder kalt geworden ist, so ist es recht braun, und alsdann kann man es reiben.

8) Berlinerblau.

Welches vorher mit Vitriolöl aufgelößt und gereiniget werden muß, mit Wasser ausgesüßt und getrocknet.

Schwarz wird zwar nicht allein gebraucht, aber zuweilen braucht man etwas Grau. Dieses wird gemacht, wenn man unter das Weisse ein klein wenig Schwarz mischt. Zu den Schwarz ist der ausgeglühete Kienrauch am besten.

Die weisse Farbe muß man im Vorrath haben, denn durch selbige kann und muß man alle Farben

helle

helle machen. Z. B. das Berlinerblau wird nur brauchbar, wenn man ein wenig davon unter das Weisse mischt. Ueberdies giebt es auch eine neue Farbe, wenn man es mit andern vermischt. Doch muß man nicht zuviel nehmen.

Das Braune ist auch nicht ohne Zusatz des Weissen zu gebrauchen. Das sind nun die Hauptfarben, durch deren Vermischung man noch andere erhalten kann, als z. B.

1) Hellbraun und etwas roth, wird violet.
2) Auripigment und Berlinerblau, giebt eine grüne Farbe.
3) Okergelb und etwas Braunroth, macht Lederfarbe, die man bei alten und schlechten Kleidern ꝛc. gebrauchen kann.

Uebrigens kann man noch mancherley Vermischungen machen, die die Uebung selbst an die Hand giebt.

Einen sehr brauchbaren Farben-Behälter, in welchen man viele Sorten Farben aufbewahren kann.

Tab. 21. Fig. 1.

§. 120.

Diejenigen welche sich mit Wasser-Farben, oder mit der Miniatur-Malerey beschäftigen, ist dieses Instrument bestens zu empfehlen, weil man in solchem vielerley Farben aufnehmen kann.

Das ganze zusammengesetzte Instrument zeiget ganz deutlich Tab. 21. Fig. 1. Welches aus acht run-

runden elfenbeinernen dicken Scheiben oder Rundungen bestehet, und in jede solche Scheibe sind 5 Löcher gemacht, wie Figur E zeiget, das mittelste Loch muß durch und durch gehen, damit man solche auf die Röhre B stecken kann, die andern vier Löcher werden rund und hohl, wie C erweiset, ausgedrehet, und in solche werden die Farben gethan, und können also mithin 32 Arten Farben aufgenommen werden. Die Röhre B wird in die unterste Scheibe eingeschraubt, daß sie darinnen fest stehe, wie bey D zu sehen ist, und solche wenn es nöthig ist, wieder ausgeschraubt werden könne.

Die Röhre ist innwendig hohl, und dient dazu, die Pinsel darinnen aufzubewahren.

Der Deckel F dieser Röhre muß, wie auch die Röhre, eine Schraube haben, und der Deckel unten etwas breiter als das mittelste Loch der Scheibe seyn, damit, wenn man die 8 Scheiben auf die Röhre gebracht, und den Deckel feste geschraubet hat, sie nicht abfallen können.

Auf der obern Scheibe ist noch eine andere dünne Scheibe, wie bey G in der Figur A zu sehen ist, damit die Farben in der obersten Scheibe können bedecket werden.

Dieses Instrument ist in dieser Art sehr bequem bey sich zu tragen.

Es ist auch leicht mehrere Farbenbehälter zu haben, welches bloß von der Zahl der Scheiben abhängt, wenn man mehrere oder wenigere wählt. Hat man aber Oelfarben, so nehme man ein Stück Schwein- oder Rindsblase, tränke solche innwendig mit Leinöl, bringe die Farbe mit dem Spatel darauf, schlage sie über die Farbe zusammen, und binde sie mit Bindfaden zusammen.

Von

Von den Farben und Materialien, welche zu Wasser-Farben gebraucht werden.

§. 121.

Ich habe bereits schon in dem dritten Theile meines praktischen Handbuches, die Zubereitung und Gebrauch der Farben gelehret, demohngeachtet bin ich öfters mit vielen Anfragen überhäuft worden; nämlich von Maurern die sich jetzt auch hervorthun, und die Stuben durch verschiedene Farben anstreichen, aber von den Farben, und ihrer Mischung wenig unterrichtet sind.

Ich werde daher die Farben anzeigen, welche zu diesem Behufe angewendet werden können.

Es ist aber zu bemerken, daß man nicht jede Farbe auf Kalkwände benutzen kann, wenn sie sich auch sehr gut mit Leim einrühren lassen. Ich rathe daher an, wenn man schöne grüne oder blaue Stuben haben will, auf welche sich diese leicht veränderlichen Farben gut erhalten sollen; so überziehe (oder tapeziere) man die Wände mit Papier, auf welches sich hernach alle Farben gut auftragen lassen, und beständig bleiben.

Wir wollen uns hier nicht auf die Natur der Farben in Absicht des Lichts, welches sie hervor bringen, oder der Sinne, durch die wir sie empfinden, oder der Empfindungen, die sie erregen, einlassen, sondern sind zufrieden, wenn wir wissen, daß der Naturkundige sieben Farben annimmt, die durch die verschiedene Strahlenbrechung entstehen, und daß der Fleiß der Menschen im Schooße der Erde gefärbte Materialien findet, die entweder vor sich allein, oder gemischt, die Farben darstellen.

Die

Die Lehre von den Farben zeigt uns zweyerley Arten: Hauptfarben und Mittel- oder Nebenfarben. Die Hauptfarben sind roth, orange, gelb, grün, blau, Indigo, Violet, deren jede ihre Nüanzen hat. Aus der Vereinigung dieser sieben Hauptfarben, in gleicher Stärke, entsteht das Weiße, und aus ihrer Abwesenheit das Schwarze. Die Mittel- oder Nebenfarben sind diejenigen, welche aus der Verbindung und Vermischung der Hauptfarben entspringen.

Das Weiß, kann man als eine Materialwaare betrachten, bestehet hingegen allein für sich; ja es ist so zu sagen der Grund aller übrigen, weil man es mit den Hauptfarben vermischt, und dadurch mit den Nebenfarben eine unendliche Menge von Tinten hervor bringt. Eine jede Farbe kann zwar ohne Mischung mit Weiß bestehen: aber die Materialien, welche die Farben geben, sind, wie man in der Folge sehen wird, einige Arten von Ocher ausgenommen, zu leicht, wenn man ihnen nicht durch Beymischung des Weißen eine mehrere Consistenz giebt; sie bedecken das, was man anstreichen will, nicht genug.

Es wird nicht nöthig seyn, den Leser zu erinnern, daß Alles, was von den Farben vorkommen wird, sich bloß auf die Malerey, welche das Anstreichen und Verzieren der Gebäude betrift, beziehet, und weder die Färberey noch die eigentliche künstliche Malerey angeht. Die Farben, die man zu dieser Arbeit gebraucht, sind entweder natürliche oder zusammengesetzte; die ersten werden aus dem Mineral- oder Pflanzenreiche genommen, und aus deren Vermischung entstehen die zusammengesetzten.

Wir wollen daher nur die vornehmsten Materialien aus dem Mineralreiche, und die zusammengesetzten, welche Hauptfarben geben, anzeigen; und hernach

auch die Mischung der Farben lehren; durch Uebung und Nachdenken wird ein jeder hernach alle mögliche Nüanzen selbst hervorbringen können.

Von der Zusammensetzung, und Vermischung der Farben.

1) Weiß.

Man hat Schieferweiß, Bleyweiß, Spanisches Weiß, und gemeine Kreide.

Das Schieferweiß, braucht man zu Oehlfarben, hingegen das Bleyweiß, Spanischweiß, und Kreide, werden in Wasser abgerieben, und mit einem dünnen hellen Leimwasser eingerührt.

2) Roth.

Die rothe Farbe entsteht mit ihren Nüanzen aus rothem Ocher, braunroth, Preußisch-Roth, Zinnober, rothem Lack, und Mennige, welche alle in Wasser abgerieben und mit Leim eingerührt werden.

Alle Ocherarten sind gemischte, fette, schwere Erden, die einen Geschmack und eine Farbe haben, die durch das Feuer erhöhet werden, und sind alle mit Wasser abgerieben, und mit Leim eingerührt, brauchbar.

Man hat auch ein Englisch-Roth, welches ebenfalls zu diesem Behufe angewendet werden kann.

3) Gelb.

Gelbe Ocher, dunkle Ocher, werden mit Wasser abgerieben und mit Leim eingerührt.

Das Neapelgelb, Caßlergelb, Schüttgelb, sind alle schöne gelbe Farben, und sind wie obige zu gebrauchen, wenn man sie heller haben will, mischt man ihnen etwas Bleyweis oder Kreide bey.

4) Grün.

Wenn man von dem Schüttgelb und etwas Ber-

linerblau, untereinander mischt, so giebt es eine grüne Farbe, welche man durch die Vermischung beyder Farben, erhöhen und vertiefen kann.

Zu lichtgrüner Farbe, nimmt man die grüne Erde, welche sich aber etwas schwer in Wasser abreiben läßt, weil sie etwas fettig ist, aber dennoch zur Wasser-Malerey zu gebrauchen ist.

5) Blau.

Bergblau, ist ein weicher blau körnigter Stein, der fast zu Pulver zerfällt und in Kupferbergwerken, wie auch in andern Gegenden sich befindet.

Es giebt eine vortreffliche Farbe, die stark zu Wasserfarben, vornämlich von den Theatermalern gebraucht wird, weil man eine schöne angenehme blaue Luft damit machen kann.

Diese Farbe mit Schüttgelb vermischt, giebt ein überaus schönes Grün. Man reibt sie in Wasser, und rührt solche mit Leim ein.

Indigo, ist eine sehr dunkle Farbe, welche daher, wenn man sie gebrauchen will, mit vielem Weiß vermischt werden muß.

Berlinerblau, ist eine blos chemische Composition, man gebraucht es zu Oel- und Wasserfarben.

Da es eine sehr dunkle Farbe giebt, so muß man bey dessen Gebrauch sehr viel Weiß dazu mischen, es wird mit Wasser abgerieben und in Leim eingerührt.

6) Braune Farben.

Brauner Ocher,
Italienische Erde,
Köllnische Erde,

Umbra. Diese Letztere glüht man in starkem Feuer, wodurch sie um vieles dunkler wird.

Alle diese Arten sind zu Wasserfarben brauchbar.

7) Schwarze Farben, als:

Elfenbeinschwarz,
Beinschwarz,
Pfirschkernschwarz,
Kohlenschwarz,
Rebenschwarz,
Frankfurter Schwarz, und
Rußschwarz, welches man aber zuvor ausglühen muß, und zugleich mit Leim einrührt.

Alle diese angezeigten Farb-Materialien, können zu Wasserfarben-Anstriche gebraucht werden, sie werden mit Wasser abgerieben, und mit schwachem Leime eingerührt.

Man trägt sie etwas lauwarm auf, dies ist wegen dem Leim besser, als wenn mo sie kalt aufträgt.

Künstliche Nachahmung der Terra di siena.

§. 122.

Man hat eine Italienische Erde (Terra di siena) den allerfeinsten Eisenocher, von dunkelbrauner, aber angenehmer Farbe.

Die lichtern Ocher sind mehr oder weniger mit Kalkerde, Thonerde odr Bittererde vermischt.

Durch Fällung ds Eisenvitriols durch Kalkwasser, erhält man einen feinen Eisenocher, der, so lange er noch feucht ist, schwarzgrünlich aussieht, aber eine schöne dunkelbraune Couleur annimmt, so bald er ge-

hörig abgetrocknet ist, und der Terra di siena völlig gleich kommt.

Reiner Eisenvitriol liefert den schönsten Niederschlag.

Ist der Eisenvitriol mit Alaun vermischt, wie dies bey einigen Sächsischen Gattungen der Fall ist, so schadet dieß zwar dem Ansehn der Farbe nicht, allein sie klebt viel mehr zusammen, und ist weniger theilbar.

Nicht so viel schadet es, wenn der Eisenvitriol Kupfer bey sich hat.

Bey der Bereitung dieser künstlichen Farbe, verfährt man folgendermaßen.

Man löse ein Pfund Eisenvitriol in ohngefähr 10 Pfund Wasser auf.

Diese Auflösung schüttet man in ein Gefäß, das gegen 200 Pfund Wasser halten kann.

Ueber diesem Niederschlagungsgefäße bringt man ein anderes Gefäß an, das nahe am Boden mit einem Hahn versehen ist, und woraus, wenn der Hahn geöffnet wird, die Flüssigkeit in das Niederschlagungsgefäß tröpfeln kann.

In dieses obere Gefäß gießt man Kalkwasser. Nun öffnet man den Hahn ein wenig, und richtet es so ein, daß das Kalkwasser nur in geschwinden Tropfen heraus in das untenstehende Faß fließe.

Der Niederschlag geschiehet auf diese Weise ganz gemächlich, und der aus dem Kalkwasser und der Vitriolsäure entstehende Selenit löset sich besser im Wasser auf.

Man kann das Faß mit dem Hahne so einrichten, daß die ganze Fällung innerhalb vier und zwanzig Stunden beendigt werde.

Man muß sich vorsehen, daß nicht mehr Kalk-

wasser dazu komme, als gerade zur Fällung des Eisenkalks erforderlich ist.

Ist die Präcipitation gehörig beendigt, so läßt man den Niederschlag ganz zu Boden setzen, und das obenstehende selenithaltige Wasser ablaufen, gießt einigemal frisches darüber, und nach 24 Stunden wieder ab, bringt die Farbe alsdann in einen Seihkorb, und läßt sie hierauf im Schatten trocknen. Auf diese Weise erhält man eine schöne Farbe, die der Terra di siena völlig gleich kömmt.

Das Pfund kömmt nicht höher als auf drey Groschen, da hingegen ein Pfund von der Terra di siena sechzehn Groschen zu stehen kommt.

Reinigung des käuflichen Zinkvitriols vom Eisen, und solchen ganz rein zu erhalten.

§. 123.

Der käufliche Zinkvitriol ist gewöhnlich mit einer großen Menge Eisen verunreiniget, so, daß er zu mancherley Absichten ganz untauglich ist.

Man kann ihn zwar dadurch reinigen, daß man ihn im Wasser auflößt, ein Stück Zinkmetall hineinwirft und damit kocht. Das Eisen setzt sich da als ein gelber Ocher ab. Es gehört eine lange Zeit dazu, um ihn vollkommen rein zu erhalten. Besser ists, man bereitet sich den Zinkvitriol geradezu aus dem Zinkmetall. Die Vitriolsäure löset es sehr leicht und geschwind auf, nur muß die Vitriolsäure mit Wasser verdünnet werden, weil sonst das Vitriolöl den Zink nicht angreift.

Man nehme 6 Pfund Wasser und gieße nach und nach 1 Pfund Vitriolöl zu. Die Mischung erhitzt

sich. Wenn sie abgekühlt ist, so lege man 1 Pfund Zink hinein, worauf sogleich eine lebhafte Auflösung entsteht. Es entwickelt sich dabey eine Luftgattung, die einen übeln Geruch hat, sich auch in Verbindung mit der gemeinen Luft bey Annäherung eines Lichtes entzündet. Es ist die sogenannte brennbare Luft.

Deswegen muß man, wenn diese Auflösuug in Menge verfertigt wird, selbige an einen Ort stellen, wo der Geruch nicht inkommodirt, und die sich entbindende Luft in die Atmosphäre verbreiten kann.

Nach 3 bis 4 Tagen ist die Auflösung vollendet. Es ist aber rathsam, sie noch etliche Tage stehen zu lassen, weil das Zinkmetall gewöhnlich etwas Eisen bey sich führt, das sich vollends absetzt.

Hierauf seihet man die Auflösung durch, und siedet sie in einem kupfernen Kessel ein. Sobald man merkt, daß auf der Oberfläche eine Salzhaut entsteht, so setzt man die Auflösung an einen kühlen Ort, wo man nach 24 Stunden fast alles zu Krystall angeschossen findet. Die nicht krystallirsirte Lauge siedet man wieder ein.

Eine sehr schöne brauchbare blaue Farbe zu verfertigen.

§. 124.

Diese Farbe ist an Güte noch besser als das Berlinerblau, man kann sie zu Oehl- und Wasser-Farben gebrauchen, beim Oehl mischt man engl. Bleyweis darzu, und zu Wasser-Farben Kreide, um die Farbe zu erhöhen, weil sie von Natur sehr dunkelblau ausfällt.

Zur Verfertigung dieser blauen Farbe, ist eine

gute Blutlauge erforderlich, welche Bereitungsart man in einigen chemischen Lehrbüchern beschrieben findet.

Es soll aber hier nur etwas über die Calcination und über die Präcipitation folgen, wodurch ein grö-ßerer Vortheil erreicht werden kann.

Man bemerkt nämlich, daß die Potasche sich besser und stärker phlogistisirt, oder mit dem färbenden Wesen sättiget, wenn der Tiegel so viel wie möglich verschlossen wird, sobald die Masse nicht mehr mit einer Flamme brennt oder sobald die öhlichten Theile in der Kohle zersetzt sind. Früher aber darf der Tiegel nicht verschlossen werden, ja man thut wohl, durch ein brennendes Papier die Flamme anzufachen, um alle öhlichte Theile so viel als möglich zu verbrennen, hierauf aber den Tiegel sogleich zu verdecken, weil sonst durch den Zutritt der freyen Luft das phlogistisirte Alkali im glühenden Zustande zum Theil zerstört wird, es sey nun durch Verflüchtigung eines zur Bildung der Blutlauge nöthigen Stoffs oder durch Verbindung irgend einer Luftart mit der glühenden Masse.

Was die Präcipitation betrift, so ist bekannt, daß die Blutlauge, auch bey der größten Genauigkeit, die man auf ihre Bereitung verwendet, doch selten, oder wohl gar nicht ganz vollkommen mit dem färbenden Wesen oder dem Brennbaren kann gesättiget werden. Sie enthält immer noch einen Theil gemeines, freyes, oder nicht mit Brennbarem gesättigtes Laugensalz. Der Erfolg davon ist, daß derjenige Theil des Laugensalzes, welcher mit Brennbarem gesättiget ist, die Eisenauflösung blau, derjenige Theil des Laugensalzes aber, welcher nicht mit Brennbarem gesättiget ist, die Auflösung braungelb niederschlägt. Aus der Vermischung dieses blauen und gelben Niederschlages, entsteht ein schmuziges Grün, welches der Schönheit der Farbe nachtheilig ist.

Will man diesen Fehler vermeiden, so muß man entweder die Blutlauge selbst verbessern, daß sie sogleich die Eisenauflösung blau niederschlägt, oder man muß hintennach, wenn die beyden verschiedenartigen Niederschläge schon mit einander vermischt sind, den gelben Präcipitat wieder davon scheiden. Im ersten Falle, wenn man die Blutlauge vom Anfange in den Zustand versetzen will, daß das Eisen aus seiner Auflösung als ein schönes Blau niedergeschlagen werden soll, tröpfelt man in die Blutlauge so lange etwas von einer Säure, bis kein Aufbrausen mehr entsteht. Die Säure verbindet sich mit dem nicht phlogistisirten Antheile des Alkali zu einem Mittelsalze. Die eigentliche Blutlauge, oder das mit Brennbarem verbundene Laugensalz leitet von der Säure keine Veränderung.

Eine solche von dem freyen Laugensalze gereinigte Blutlauge schlägt alsdann das Eisen vollkommen blau nieder, weil kein freyes Laugensalz, das einen braungelben Niederschlag verursachen könnte, mehr vorhanden, sondern mit der zuvor schon zugesetzten Säure zu einem Mittelsalze verbunden, oder neutralisirt ist.

Im zweyten Falle, wenn man das Eisen mit einer, freyes Laugensalz enthaltenden, Blutlauge niedergeschlagen, und eine unreine, schmuzige grüne Farbe erhalten hat, gießt man ebenfalls nach und nach etwas von einer freyen Säure auf den Präcipitat, und man kann sich nach Willkühr der Vitriolsäure, der Salpetersäure, der Salzsäure, oder der Essigsäure, kurz einer jeden, die den gelben Eisenkalk auflöset, bedienen.

So wie man anfängt, die Säure nur tropfenweise zuzusetzen, bemerkt man auch eine Veränderung in dem schmuzigen grünen Niederschlage.

Er wird merklich blauer. Denn diese Säure

löst

löst den gelben Theil des Niederschlags sehr leicht auf, den blauen aber greift sie nicht im geringsten an. Der gelbe Niederschlag, der nunmehr mit einer Säure verbunden, eine Eisenauflösung ausmacht, muß durch Wasser von der blauen Farbe abgesondert werden.

Dieses Mittels kann man sich wohl bedienen, wenn man im Kleinen das sogenannte Pariserblau verfertigt; aber bey einer fabrikmäßigen Bearbeitung dieser Farbe ist ein solches Verfahren zu kostbar und höchst unzweckmäßig. Denn in beyden angeführten Verbesserungsarten geht in der ersten das nicht phlogistisirte Laugensalz nebst der zugesetzten freyen Säure, und in der andern mit diesen zugleich ein Theil Eisenvitriol verloren.

Wenn man nun z. B. im Großen eine Blutlauge aus 100 Pfunden Potasche bereitet hätte, wovon nur zwey Drittheile phlogistisirt wären, und man wollte den nicht phlogistisirten Antheil durch Säure wegzuschaffen suchen, so geschähe dieß mit Verlust eines Drittheiles vom Laugensalze, ohne die Säure in Anschlag zu bringen, die ungefähr die Hälfte betragen würde.

Daher hat man im Großen einen weniger kostspieligen Weg eingeschlagen. Man macht, wenn die Blutlauge verfertiget ist, eine Auflösung aus Eisenvitriol und Alaun. Das Verhältniß richtet sich nach der dunkleren oder helleren Beschaffenheit der Farbe, die man haben will. Auf einen Theil Eisenvitriol kann man zwey bis fünf Theile Alaun nehmen.

Diese beiden Auflösungen vermischt man mit einander und gießt sie nach und nach in die Blutlauge.

Der mit Brennbarem vollkommen gesättigte Theil der Blutlauge kann keine Alaunerde niederschlagen. Es muß folglich die Alaunerde nur von dem freyen

Alka-

Alkali präcipitirt werden. Allein man kann dadurch noch nicht ganz verhüten, daß auch nicht ein Theil Eisen von dem freyen Alkali braungelb niederschlagen werde, wodurch die Farbe ein schmuziges Ansehn erhält.

Durch zugegossenes Vitriolöl oder Salzgeist löset man den braungelben Niederschlag wieder auf, welches man die Farbe beleben nennt.

Dieses Verfahren ist zwar etwas weniger kostspielig, aber noch lange nicht vollkommen genug. Denn erstlich wird dadurch noch nicht ganz der gelbe Niederschlag verhütet, der zwar hier nicht in solcher Menge entsteht, als da, wo man keinen Alaun zusetzt, aber doch immer noch beträchtlich genug ist. Ferner tritt bey diesem Handgriff der nicht weniger üble Umstand ein, daß man nicht immer ein gleiches Blau zu verfertigen im Stande ist. Durch einige willkührlich angenommene Beyspiele wird das letztere deutlicher erhellen.

Gewöhnlich arbeitet ein jeder Fabrikant nach einer ihm beliebigen, aber bestimmten Vorschrift, von welcher er selten abweicht.

Man setze also den Fall, er rechne auf eine Blutlauge von 100 Pfund Potasche, 50 Pfund Eisenvitriol und 50 Pfund Alaun*). In diesem Falle muß er voraussetzen, daß eigentlich nur 50 Pfund Alkali mit brennbarem Wesen angeschwängert, die übrigen 50 Pfund aber noch gemeines Alkali sind.

Ist

---

*) Ob die hier angenommene Menge Eisenvitriol und Alaun gegen die Menge der Blutlauge im rechten Verhältniß stehe, kümmert uns gegenwärtig nicht. Diese Verhältniße sind nur der Deutlichkeit wegen in einer solchen geraden Zahl bemerkt worden.

Ist nun die Blutlauge so beschaffen, so läßt sich wider ein solches Verfahren wenig einwenden.

Kann aber wohl ein Fabrikant verbürgen, daß er einmal wie das andere eine Blutlauge von gleicher Güte bereite, oder wird er vielmehr nicht eingestehen müssen, daß das Laugensalz auch bey der größten Genauigkeit, bald mehr, bald weniger phlogistisiret sey.

Ereignet sichs nun, daß seine Blutlauge einmal besser ausfällt, als sie nach seiner Vorschrift ausfallen sollte, so hat er gerade da Schaden, wo er der Natur der Sache nach, großen Gewinn haben sollte und könnte.

Sind z. B. in seiner Blutlauge aus 100 Pfund Potasche 80 Pfund phlogistisirte, und nur noch 20 Pfund nicht phlogistisirte übrig; so wird der Erfolg, daß 50 Pfund phlogistisirte Lauge sich wie eben so viel Alaun verbinden. Die 30 Pfund phlogistisirte Lauge und 30 Pfund Alaun, die in dem angenommenen Falle noch übrig sind, gehen keine Veränderung mit einander ein, und sind also für den Fabrikanten verloren. Rechnet man hierzu noch den gelben Eisenniederschlag, der doch noch durch die Verbindung des freyen Alkali mit etwas Eisenvitriol erzeugt wird, und welcher durch einen Zusatz von Säuren wieder aufgelöst werden muß, und wobey man nicht zu verhindern im Stande ist, daß nicht auch ein Theil der mit Unkosten erhaltenen Alaunerde wieder aufgelößt werde und verloren gehe; so vergrößert sich der Verlust immer mehr und mehr.

Wenn aber durch irgend einen unglücklichen Zufall, der sich bey dieser Arbeit leicht ereignen kann, von 100 Pfund Laugensalz nur 40 Pfund phlogistisirt wären, und 60 Pfund sich noch in dem Zustande des gemeinen Alkali befänden, so werden von 100 Pfun-

den

den der zu gleichen Theilen vermischten Eisenvitriol- und Alaunauflösung 40 Pfund Eisenvitriol als blaue Farbe, 10 Pfund Eisenvitriol als Ocher, und 50 Pfund Alaun als Erde niedergeschlagen werden.

Dieser Präcipitat kann nicht anders, als sehr schmutzig ausfallen, und wird durch eine große Menge zugesetzter Säure verbessert werden müssen. In diesem Falle verliert der Fabrikant 10 Pfund Eisenvitriol und 10 Pfund Laugensalz, ohne die zugesetzte Säure und die dadurch unfehlbar mit aufgelößte Alaunerde in Anschlag zu bringen. In diesem letztern angeführten Falle wird die Farbe schlechter, und in dem oben angeführten besser ausfallen.

Die Fabrikanten also, welche nach der allgemein angepriesenen Vorschrift, die den Eisenvitriol und den Alaun zugleich mit einander zu vermischen gebietet, verfahren, werden bald ein schönes, bald ein minder schönes Blau erhalten, und stets Verlust bey ihrer Arbeit haben.

Man giebt also in Rücksicht der Präcipitation folgende Vorschrift, von welcher man durch mehrere Versuche belehrt und überzeugt worden ist, daß man

1) nie etwas von seinen Materialien verliert;
2) allezeit ein gleiches Blau erhalten; und
3) den gewöhnlichen Zusatz von Säuren, um das Blau zu beleben, ersparen kann.

Man bereite sich also unter den gewöhnlichen Handgriffen die sogenannte Blutlauge. Ferner setze man das Verhältniß des Alauns und des Eisenvitriols gegen einander in Gedanken fest. Man filtrire die Blutlauge in einem geräumigen Bottig. Den Alaun und Eisenvitriol löse man, jeden in einem besonderen Geschirre für sich, auf, und vermische sie nicht mit einander. Noch muß bemerkt werden, daß es sehr

gut

gut ist, wenn man sich eines so viel als möglich eisenfreyen Alauns bedienen kann.

Nun gieße man vorerst so lange Alaunauflösung in die Blutlauge, bis kein weißer Niederschlag mehr entsteht. Die Alaunerde wird blos von der noch nicht phlogistisirten Lauge niedergeschlagen.*) Das mit Brennbarem angefülte Alkali und die Säure des Alauns wirken nicht gegen einander.

Bemerkt man, daß keine Alaunerde mehr niedergeschlagen wird, so stellt man die Zugießung der Alaun-Auflösung ein, und merkt sich genau die Menge des verbrauchten Alauns an.

Nun kann man die Eisenvitriol-Auflösung zusezzen, ohne befürchten zu müssen, daß ein schmutziger Niederschlag entsteht. Denn das freye Laugensalz, welches einen solchen Präcipitat verursacht, ist mit der Säure des Alauns in Verbindung getreten. Man fährt also fort, so lange Eisenvitriol zuzusetzen, bis man keinen blauen Niederschlag mehr entstehen sieht.

Die Menge des zugesetzten Vitriols merkt man sich auch an, und vergleicht sie mit der Quantität des zugesetzten Alauns, um das beliebliche Verhältniß durch anderweitige Operationen zu erreichen.

Gesetzt, man wollte eine blaue Farbe aus einem Theile Eisenvitriol und zwey Theilen Alaun verfertigen, und man nähme zur Bereitung der Blutlauge allemal 100 Pfund Potasche. Diese Blutlange filtrire man also, wie oben gesagt, in einen Bottig, und gieße

---

*) Wenn auch, wie einige behaupten, die phlogistisirte Lauge den Alaun zu zersetzen im Stande wäre, so schadet dieses hier doch nichts, weil eine solche Zersetzung äußerst langsam und nach mehrern Tagen erst von statten geht, so wie sich nemlich die Blutlauge beym Zutritt der Luft nach und nach zersetzt.

gieße Alaunauflösung zu. Ich will annehmen, daß man 40 Pfund Alaun zugegossen habe, bis kein Niederschlag mehr entstand.

Das gemeine oder freye Laugensalz ist nur absorbirt, und man kann den Eisenvitriol zusetzen. Von diesem nehme man an, habe man bis zur Sättigung 60 Pfund verbraucht. Nun kann man durch eine leichte und kurze Berechnung finden, daß noch 80 Pfd. Alaun nöthig sind, um eine Farbe zu erlangen, welche aus einem Theile Eisenvitriol und zwey Theilen Alaun bestehen soll.

Diese noch nöthige Menge Alauns von 80 Pfunden, schlägt man nun besonders nieder, und vermischt sie mit dem erstern Präcipitate.

Der Deutlichkeit wegen, erwägt man noch folgenden Fall.

Gesetzt, man brauchte $66\frac{2}{3}$ Pfund Alaun, bis man keinen weißen Niederschlag mehr in der aus 100 Pfd. Potasche bereiteten Blutlauge bemerkte, und müßte alsdann $33\frac{1}{3}$ Pfund Eisenvitriol bis zur Sättigung des phlogistisirten Alkali zusetzen, so wäre dies ein Beweis, daß man gerade das verlangte Blau aus einem Theile Eisenvitriol und zwey Theilen Alaun erhalten hätte.

Will man eine blaue Farbe machen, welche aus einem Theile Eisenvitriol und vier bis fünf Theilen Alaun bestehen soll, so braucht das Laugensalz auch nur bis zum fünften oder sechsten Theile phlogistisirt zu seyn, und man hat nicht nöthig in Sorge zu stehen, wenn die Phlogistisirung des Laugensalzes einmal schwach ausfallen sollte.

Auf den Einwand, daß alle diese Vortheile nur auf ein mit einer großen Menge Alaun verbundenes Blau, nicht aber auf ein solches, das blos aus Eisen-

vitriol

vitriol ohne Zusatz von Alaun bereitet werden soll, angewendet werden können, dient folgendes.

Der Fabrikant, welcher eine ganz feine Sorte Berliner-Blau, oder das sogenannte Pariserblau bereitet, wird gewiß nicht die Sorte allein, sondern wahrscheinlich nebenbey noch eine geringe Sorte verfertigen.

Bey diesem Umstande kann man folgendergestalt verfahren.

Man filtrire die aus 100 Pfunden Potasche bereitete Blutlauge, und theile sie zu zwey ganz gleichen Theilen in zwey Bottige.

In den ersten Bottig, der für die ganz feine Farbe bestimmt ist, gießt man Alaunauflösung bis zur Sättigung des gemeinen Alkali. Dazu sollen 20 Pfd. nöthig gewesen seyn. Die niedergeschlagene Alaunerde läßt man ruhig stehen, bis sie sich vollkommen zu Boden gesetzt hat. Die Flüssigkeit, welche die zum feinen Berliner-Blau bestimmte Blutlauge ist, zapft man auf einen leeren Bottig, bringt die Alaunerde auf ein Filtrum, und läßt die von derselben ablaufende Flüssigkeit noch zu der feinen Blutlauge laufen.

In diese Blutlauge gießt man alsdann bis zur Sättigung Eisenvitriol-Auflösung, süßt den erhaltenen blauen Niederschlag gut aus, und man hat damit die reinste Sorte erhalten.

Die im Filtrirkorbe zurückgebliebene Alaun-Erde schüttet man in den andern Bottig, aus dem man ein geringeres Blau z. B. aus einem Theil Eisenvitriol und drey Theilen Alaun, machen will, und bearbeitet nun diesen zweyten Bottig.

Da die in demselben enthaltene Blutlauge mit der ersten von gleichem Gehalte ist, so muß man ebenfalls

20 Pfund Alaun zusetzen, um das gemeine Laugensalz zu absorbiren.

Ist dieß vollkommen geschehen, so setzt man bis zum Sättigungspunkte Eisenvitriol, ich will annehmen 30 Pfund hinzu. Folglich hätte man zu diesem Bottig 40 Pfund Alaun und 30 Pfund Eisenvitriol verwendet, und man müßte also noch besonders 50 Pfund Alaun mit Potasche niederschlagen und damit vermischen, um ein — aus einem Theile Eisenvitriol und drey Theilen Alaun bestehendes Blau zu erhalten.

Diese approbirt und in Ausübung gebrachte Verfertigung, dieser schönen und brauchbaren blauen Farbe, könnte wohl manchem nützlich werden, und ich kann daher hoffen, solche nicht vergebens beschrieben zu haben.

Den feinen Hölzern, besonders dem Mahagony-Holze eine schöne rothe Farbe zu geben, und diese Farbe vor der Verschießung zu sichern.

§. 125.

Zuerst macht man ein Polirpulver von fein gestoßenem Bimsstein und fein gestoßenem gebrannten Alaun, beydes in gleichen Theilen; dazu setzt man noch feines Galmeimehl, Ziegelmehl und rothkalcinirten Eisenvitriol, von jedem einen halben Theil, und mischt alles gut zusammen.

Dieses Pulver, das sehr fein abgerieben, auch zur Polirung und Schärfung feiner schneidender Stahlwaaren ganz vortrefflich dient, wird auf einen wollenen Lappen gestreut, mit welchem man dann das fertig gearbeitete Holz so lange fleißig reibt und schleift, bis

bis es eine gute Politur, welche gar nicht außen bleibt, bekommt.

Hierauf bedient man sich folgenden Beizwassers, welches jedem harten feinen Holze eine schöne rothe Farbe ertheilt, die natürliche Farbe des Mahagony-Holzes aber noch erhöhet und gefälliger macht.

Man nimmt nehmlich 3 Pfund Stocklack, und siedet es so lange in 6 Kannen Wasser, bis alle Farbe ausgezogen ist. Dieses gefärbte Wasser gießt und seihet man ab, und in diesen Abguß schüttet man 1 Viertelpfund gemahlene Krappwurzel, worauf man ihn wieder sieden und bis auf 3 Viertheile einsieden läßt. Man nimmt ferner 1 Viertelpfund Cochenille, 1 Viertelpfund Kermesbeeren und 2 Unzen reine Scharlachfleckchen, welches man alles zusammen in einem gläsernen Gefäße mit 2 Kannen Wasser und mit einer Unze in einem Viertel-Nößel aufgelößter Potasche so lange digeriren läßt, bis alle Farbe ausgezogen ist. Diesen Extrat seihet man ebenfalls durch, und vermischt ihn mit dem vorher beschriebenen durchgeseihten Absude des Stocklackes und der Farbenröthe.

Noch gießt man in diese Mischung so viel Scheidewasser, bis die Röthe derselben zu einer rechten Höhe gekommen ist, und mit diesem Beizwasser überbürstet man das geschliffene und polirte Holz so viele Male nacheinander, bis es die verlangte, oder eine recht schöne brennend hochrothe Farbe erhalten hat.

Damit nun diese schöne Farbe auch dauerhaft sey, und mit der Zeit nicht verbleiche und abschieße, so überziehe man das Holz mit einem feinen weißen Bernstein- oder Kopalfirniß. Man sehe in dem dritten und vierten Theile meines practischen Handbuchs, in der Lindauer'schen Buchhandlung in München,

wo man über die Verfertigung beyder Lackfirniße deutlich belehret werden wird.

Das Dampfen der Lampen in den Zimmern gänzlich zu verhindern.

§. 126.

Daß bey dem Brennen der Lampen und Lichter die Luft in den Zimmern verdorben und mit einem unangenehmen Dampf, wenn deren mehrere sind, erfüllt werde, ist eine nicht unbekannte Sache. Besonders ist der Dampf von den Lampen sehr beschwerlich, und öfters der Gesundheit schädlich.

Man hat wider dieses sonst unvermeidliche Uebel, allerley Erfindungen angebracht; folgende Einrichtung bey einer Lampe scheint demselben am besten abzuhelfen.

Man befestige hinten an der Lampe, oder an irgend einer andern Stelle derselben, oder neben deren Stande auf dem Tische, oder sonst wo, einen steifen Draht, den man oberhalb so bieget, daß er einen Galgen ähnlich sieht; an dem äußersten Ende desselben befestiget man vermittelst eines Fadens einen Schwamm, den man ohngefähr bis etliche Zoll hoch über der Flamme herabhängen läßt.

Diesen Schwamm feuchtet man, wenn er gebraucht werden soll, mit Wasser, das mit etwas Weineßig vermischt worden, an, und drückt ihn so weit aus, daß keine Tropfen in die Flamme herabtröpfeln können. Der zugemischte Eßig ist hierbey sehr dienlich, indessen darf man ihn doch nicht allein ohne Wasser anwenden, weil der Schwamm sehr bald darnach verderben würde.

Hat

Hat der Schwamm eine Zeit lang über der Flamme gehangen, so daß er trocken werden will und einschrumpft, alsdann feuchtet man ihn wieder von neuem an.

Wird der Schwamm bey jedesmaligem Anfeuchten zuvor ausgewaschen, so wird das Wasser ganz braun davon gefärbt, und der Versuch gelingt darnach desto besser. Mit einem einzigen Schwamme kann man einen ganzen Winter auskommen, wenn man sich in Acht nimmt.

Der Essig dient vornemlich dazu, den Geruch und die Luft des Zimmers zu verbessern, indem er durch die Wärme ausdünstet.

Wenn man will, kann man sich des Schwamms auch bey dem Brennen der Lichter bedienen, nur muß der Schwamm an dem Faden, so wie das Licht niederbrennt, herabgelassen werden.

Mittel, eine wohlfeile, gesunde Luft in den Zimmern hervor zu bringen.

§. 127.

Je reiner die Luft ist, in der wir athmen, um desto besser wird der Zustand unsers Wohlbefindens seyn. Die atmosphärische Luft ist nur zum vierten Theile mit athembarer Luft angefüllt, (wie durch einige gelehrte Männer bewiesen) und die übrigen drei Theile sind eine schädliche Luftart, so bald sie allein eingeathmet wird. So lange nur dieses erwähnte Verhältniß nicht gestört wird, darf man keine üblen Folgen von dem Einathmen der gemeinen Luft befürchten. Aber es kommen sehr häufige Fälle vor,

wo dieser nothwendig erforderliche vierte Theil von reiner Luft in der atmosphärischen Luft auf eine weit geringere Quantität reducirt wird. Denn so ist z. B. diese athembare Luft, die man auch Lebensluft nennt, die einzige Luftart, die sich mit glühenden oder brennenden Körpern in Menge verbindet.

Zündet man Kohlen an, so tritt die athembare Luft während ihres Verbrennens hinzu. Geschieht die Verbrennung der Kohlen in verschlossenen Zimmern, so muß die Lebensluft im Zimmer selbst sehr vermindert werden, weil sie sich mit der Kohle verbindet. Im Zimmer selbst bleibt dann weiter nichts als eine schlechte Luftart oder die Stickluft zurück. Aber diese Stubenluft ist nun nicht allein dadurch verschlechtert worden, daß der Antheil von guter oder Lebensluft ihr entzogen worden ist; sondern ihre Güte ist auch noch dadurch verringert, daß durch die Verbindung der Lebensluft mit der Kohle eine neue schädliche Luftart entsteht, die man fixe Luft nennt*). Die gemeine Luft ist um desto reiner und zum Einathmen tauglicher, je heller ein Licht in ihr brennt. Die Ursache von schlecht brennenden Lichtern ist nicht allemal in der Schlechtheit der Brennmaterialien zu suchen, sondern auch oft in der Schlechtheit der Stubenluft. Diese Behauptung wird und kann mir gewiß Niemand absprechen.

Wird also der Glanz eines sonst gut brennenden Lich-

---

*) Die Menschen, die in Zimmern, wo Kohlen verbrannten, erstickten mußten, sind nicht allein, wie man gewöhnlich sagt, vom Kohlendampf, sondern auch deswegen umgekommen, weil alle zur Unterhaltung des Lebens taugliche Luft verschwunden und mit den verbrannten Kohlen in Verbindung getreten ist, sagt ein berühmter Arzt, welches wohl mit diesen meinen angeführten Gründen übereinstimmt.

Lichtes in einem Zimmer sehr verdunkelt; so ist es Zeit, frische Luft von außen in das Zimmer zu lassen.

Sind in einem verschlossenen Zimmer viele Menschen beysammen, und brennen zugleich viele Lichter, so wird man bald bemerken, daß die erstere Helligkeit der Lichter nach und nach sehr abnimmt, aber nach Einlassung von frischer Luft den ersten Glanz wieder erhält.

In ungesunden Jahrszeiten, und bey Krankheit irgend eines Familiengliedes, trägt es zur Erhaltung unserer Gesundheit und zur Herstellung des Kranken außer bey Schwindsüchtigen, sehr viel bey, wenn man sich angelegen seyn läßt, immer eine solche Luftart in dem Zimmer zu erhalten, die einen nicht zu unbeträchtlichen Theil von Lebensluft enthält.

Durch das Räuchern mit Kerzen oder Räucherpulver wird nicht die Lebensluft vermehrt, sondern verringert, und man muß sich also des Räucherns enthalten. Das Räuchern mit Essig ist ebenfalls nicht anzurathen, besser eine solche Substanz ins Zimmer zu bringen, die vermögend ist, viel Lebensluft zu geben.

Die Mediciner rathen an, eine solche Substanz zu nehmen, die viel Lebensluft enthält, und das wäre der Salpeter.

Wir wollen dieses anrathen: den reinen Salpeter allein zum Reinigen der Luft empfehlen. Allein man darf ihn nicht auf Kohlen verbrennen, weil sonst der erwähnte Umstand eintritt, daß die aus dem Salpeter sich entwickelnde reine Luft (Lebensluft) mit der Kohle sich verbindet, und daß die daraus entstehende fixe Luft keine Hypothese, sondern ein ausgemachtes Faktum ist; kann durch folgenden Versuch erkannt werden.

Man nehme eine lange Glasröhre und bringe in die Mitte derselben eine oder mehrere Kohlen. An

das eine Ende derselben befestige man eine mit reiner Luft (Lebensluft) gefüllte Blase, an das andere Ende aber eine ausgeleerte Blase. Diese Röhre lege man in der Mitte an der Stelle, wo die Kohle liegt, in ein Kohlenfeuer, und erhitze die Röhre nach und nach bis zum Glühen.

Die inwendig liegende Kohle entzündet sich nicht eher, als bis man die mit Lebensluft gefüllte Blase sanft drückt. Alsdann verbrennt sie, und die leere Blase füllt sich an. Man kann alsdann die andere Blase wieder drücken und überhaupt die reine Luft aus einer Blase in die andere so lange über die Kohlen streichen lassen, als sie noch glühen will. Untersucht man nach Beendigung dieses Versuchs die Luft, so findet man, daß es keine reine oder Lebensluft, sondern eine schädliche, oder die fixe Luft ist.

Den Salpeter auf Kohlen zu verbrennen, um die Luft in den Zimmern zu verbessern, ist also nicht anzurathen. Besser, zweckmäßiger, allgemein anwendbar und nicht kostspieliger ist unstreitig folgende Methode zur Verbesserung der Luft in Zimmern.

Man nehme reinen Salpeter, zerreibe ihn in einem Mörsel, und trockne ihn in einer mäßigen Wärme sehr sorgfältig ab. Dieses Abtrocknen kann in einem Tiegel oder auch im Winter auf dem Ofen geschehen.

Alsdann nimmt man eiserne Platten, die ohngefähr 5 Zoll im Quadrat, und einen halben Zoll dick seyn können, und bringt sie zwischen einem Kohlenfeuer in der Küche stark zum Glühen. Sobald eine solche Eisenplatte stark genug glühet, trägt man sie, vermittelst einer Zange ins Zimmer, und bestreut sie mit gut getrocknetem Salpeter. Der Salpeter läßt

so-

sogleich alle Lebensluft fahren, die sich dann im Zimmer verbreitet.

Nach dem Erkälten des Eisens sieht man dieses mit einem weisen Salze bedeckt, welches die im Salpeter befindliche, aber bey der Zersetzung des Salpeters zurückgebliebene Potasche ist. Geht sie nicht mit Gewalt gut ab, so darf man das Eisen nur etwas ins Wasser legen, worinn sich die Potasche auflösen und vom Eisen losgehen wird. Man kann aber das Eisen wohl vier- und mehrmal mit Salpeter bestreuen, ehe man nöthig hat, die Potasche wegzubringen. Mit 3 bis 4 solchen eisernen Platten ist es möglich, ein Zimmer in sehr kurzer Zeit mit guter, zum Einathmen tauglicher, und zur Erholung eines Kranken dienlichen Luft, anzufüllen.

Auch kann es hier nicht nachtheilig sey, wenn man des Guten zu viel thut.

Diese Anfüllung eines Zimmers mit guter Luft, könnte auch, vorzüglich im Winter, folgendergestalt geschehen. Man setze einen kleinen Windofen ins Zimmer, der ein tiefes Kasserolloch hat, dessen Boden aber etwas stark seyn muß.

Dieser Ofen wird geheitzt und in das Kasserolloch etliche Unzen getrockneter Salpeter geschüttet. So wie der Boden des Kasserollochs glühend wird, zersetzt sich der Salpeter, und die davon entweichende Lebens-Luft verbreitet sich in das ganze Zimmer, und füllt sie mit einer zwar geruchlosen, aber stärkenden Luftart an.

Diese beyden angeführten Methoden sind unstreitig die leichtesten, ausführbarsten und wohlfeilsten Mittel, sich auf sichere Weise gesunde Luft zu bereiten, die in vielen Fällen des menschlichen Lebens ausserordentliche Dienste leisten kann.

Eine

Eine vortreffliche schöne, und unschädliche Töpferglasur.

§. 128.

Da diese wohlfeile, gute und unschädliche Glasur, approbirt, und sehr gut befunden wurde, so verdient sie gewissermaßen bekannt gemacht zu werden.

1) Man nehme einen ziemlichen Theil schöner weißer Kiesel, oder, wenn die Glasur rothbraun ausfallen soll, solcher eisenhaltiger Kiesel, die rothe Streifen oder ganze Nester und Höhlen voll rother eisenhaltiger Materie enthalten; man glühe sie bey Gelegenheit des Topfbrennens 4 bis 5 mal, und lösche sie jedesmal mit oder im Wasser ab; die zerfallenen Stücken glühe man beym dritten, vierten oder mehrmaligen Glühen in einem Gefäß, damit nichts verloren gehe, und verfahre mit dem Ablöschen, wie schon gesagt; dann lassen sich diese Kiesel, mittelst eines eisernen Mörsers, den jeder Töpfer zu seiner Silber- oder Bleyglätte besitzt, zu einem zarten Pulver zerreiben, welches man durch ein zartes Pulversieb schlägt, und dann zum Gebrauch aufhebt. Ist eine Gegend arm an Kieseln; so nehme man den feinsten, weißen Sand, reinige ihn durch Schlemmen in einem hölzernen Gefäße und durch fleißiges Durcheinanderreiben, von seiner ihm anhangenden Erde oder Thon, und gieße, ehe sich das Wasser ganz gesetzt und ausgehellt hat, das trübe Wasser ab, womit man so lange fortfährt, bis das Wasser ganz helle abläuft. Diesen reinen Sand trockne man an der Sonne oder auf und in dem Ofen, und schlage ihn durch ein klares Haarsieb: so ist er so gut und rein, als obgenannte Kiesel.

fel. Dieses ist das Hauptstück zur Glasur, und muß pünktlich nach dieser Vorschrift bearbeitet werden.

In Gegenden, wo es sowohl an Kieseln als an Sand mangelt, sind die gemeinen Feuersteine, eben so wie die Kiesel behandelt, so gut anwendbar, wie die Kiesel selbst, weil es im Grunde auch Kiesel = oder Hornsteine sind, die sonst zum englischen Steinguthe angewendet werden.

2) Gehört zu dieser Glasur noch eine Vorarbeit, die im Salzmachen besteht, um die Kiesel schmelzbar zu machen. Hierzu nehme man rohen Weinstein, so viel man will, fülle damit einen Topf oder hessischen Schmelztiegel, und setze ihn unbedeckt beym Topfbrennen mit in den Ofen: so wird derselbe kalcinirt.

Man nehme dann diesen Weinstein aus dem Gefäß, und koche etwa 1 Pfund desselben in 3 Nößel Regen = oder Flußwasser eine halbe Stunde lang, und seihe die Flüssigkeit durch einen reinen Filzhut, lasse sie auf dem erwärmten Töpferofen, oder wenn der Ofen noch zu warm oder schon zu kalt seyn sollte, auch wohl über einem mäßigen Kohlenfeuer, und wenn die Hälfte schon verraucht ist, bey starker Sonnenhitze von der Sonne vollends, oder von gelindem Kohlenfeuer, aber alles ganz gelinde eintrocknen: so erhält man ein weißes Weinsteinsalz, das zum Kieselschmelzen nöthig ist.

(Wem diese Arbeit zu beschwerlich ist, der kann in jeder Apotheke gleich Weinsteinsalz (Sal Tartari) zu kaufen bekommen; da aber dieses etwas theuer fällt, so müßte dieses Salz nur zu bestellten Gefäßen, die fein gemacht werden sollen, gebraucht werden.)

Ausserdem kann man auch 1 Pfund Potasche nehmen, worauf man 1 Nößel Regen = oder Flußwasser schüttet, es ein paarmal umschüttelt, damit nur das

Fei=

Feine davon aufgelößt wird, dann schüttet man es nach einer halben oder ganzen Stunde ab und in einen Filzhut oder in mehrfaches Löschpapier, und läßt hernach das Wasser so gelinde verrauchen, wie beym Weinsteinsalz angewiesen worden. (Der Ueberrest, der sich nicht aufgelöset hat, kann in der Haushaltung als Potasche zum Waschen oder Scheuren angewandt werden.) Hierdurch erhält man ein anderes, weniger mühsam zu bereitendes Salz zum Glasuren, wovon das Pfund nur auf 3 bis 4 Groschen kommt. Nun folgt die Zusammensetzung dieser Ingredienzien. Man nehme:

1 Pfund gepülverte Kiesel,
10 und ½ Loth Sal Tartari oder Potaschensalz,
3 Loth venetianischen Borax;

man menge dieses alles wohl durcheinander und fülle damit einen heßischen Schmelztiegel nur etwas über die Hälfte an, (denn die Masse blähet sich anfänglich auf, und würde überlaufen,) diesen setze man in den Töpferofen, wo die Glut am stärksten ist, und wo es stark zieht, jedoch mit der Vorsicht, daß der Tiegel nicht nahe vorne stehe, wo die kalte Luft einstreichet, damit derselbe nicht zerreißt, so schmelzt dieses zu einem durchsichtigen Glase, welches in einem Windofen, auch wohl mit Vorsicht in einer Schmiedeesse, in Zeit von 2 bis 3 Stunden geschehen kann. Ist das Glas noch zu strengflüssig: so wird mehr Potasche zugesetzt, bis man endlich zu einem Pfunde Kiesel ein halb bis dreyviertel Pfund Potasche zugesetzt hat. Wollte man gleiche Theile von Kiesel und Potasche nehmen: so würde das Glas zu leicht und dünnflüssig und mithin zur Glasur unbequemer werden.

Eine leichtere Composition möchte folgende seyn, von welcher aber nicht so gut, wie von ersterer, der gehoffte Entzweck erreicht werden möchte. Man nehme:

fein.

feingestoßenes venetianisches oder anderes weißes Glas 1 Pfund,
venetianischen Borax ½ Pfund,
gereinigten Salpeter 4 Loth,

mische alles wohl unter einander, und verfahre damit, wie mit den Kieseln gelehret worden. Nachdem dieses Glas zart zerstoßen ist, wird es zum Ueberzug der Kochgefäße auf die den Töpfern bekannte Art gebraucht. Wollte man nur gleiche Kiesel und Potasche nehmen und ein Glas daraus bereiten, so kann man, wenn der Tiegel zerschlagen und selbiges herausgenommen, und zu Pulver gemacht worden, es in den Keller auf eine Glastafel legen, hier zerfließt es zu einem fettigen Saft, Kieselfeuchtigkeit genannt, womit man die Kochgefäße überziehen, und so, den so lange gewünschten Endzweck erhalten kann. Manche wollen es nicht billigen, daß das Schleimichte vom Sande rein abgewaschen werden soll, weil dieses gerade der allerleichst flüssige Theil ist; denn je gröber und rein vom Staub und Schlamm das Sandkorn ist, desto härter und spröder ist es, trotz alles Feinreibens und Mahlens, im Schmelzen; dieß kann man untersuchen, wenn man den schlammigten oder sandigten Theil allein schmelzt.

Ferner müssen sowohl Kiesel als Sand, vorher allein untersucht werden, ob er schmelzbar sey. Denn es giebt auch Kiesel und Sand, welcher nicht schmelzt. Bei der braunen Glasur empfiehlt man statt des braunen Kiesels den gemeinen braunen Lehmen, womit man die Häuser beklebt, denn dieser ist eine eisenhaltige Erde, fast überall weichschmelzig, deckt auch besser, als Kiesel. Sollte er grobe Steine und Sandkörner führen; so trockne und stampfe man solchen Lehmen, und siebe ihn durch ein feines Haarsieb, oder

löse ihn mit Wasser zu einem dünnen Brey auf; die feinen Theile sind gut zum Gebrauch.

Anmerkung zu der Behauptung:

daß ein ungeschlemmter Sand keine so dichte Glasur giebt, wie der geschlemmte. Letzterer ist freylich schwerer zu schmelzen, allein ein Windofen und das zugesetzte Laugensalz heben diese Schwierigkeit. Um aber zwischen der Glasur und dem Thon ein Bindemittel zu haben, hat man Erstern häufig angewendet.

Wollte man eine doppelte Glasur machen, nemlich erst die lehmigte auftragen, und wenn diese getrocknet ist, das Glas vom Kiesel darauf setzen; so würde die Glasur desto dauerhafter.

Die besten Bleystifte zu verfertigen.

§. 129.

Ein Pfund ganz helles Geigenharz, 1½ Loth gelbes Wachs, und ½ Loth Talg werden in einer Pfanne oder Kessel über dem Feuer geschmolzen, und fleißig umgerührt, bis alles helle und klar vom Spatel fließt. Nun läßt man das Geschmolzene über dem Feuer noch etwas ruhig stehen, damit sich der Sand, und andere — den Ingredienzien etwa beygemischte Unreinigkeiten — zu Boden setzen können. Wenn man nun das Flüssige behutsam in einen andern Kessel gießt, so werden die Unreinigkeiten auf dem Boden des erstern zurückbleiben. Dieses abgegossene Flüssige wird wieder ein wenig erwärmt, und 1 Pfund 20 Loth äusserst fein gepulvertes Wasserbley, welches ebenfalls vor-

vorher erwärmt und mit einem halben Lothe leichten Ofenruß genau vermischt worden ist, dazu gethan, und bey anhaltend gelindem Feuer eine halbe Stunde und darüber fleißig durch einander gearbeitet.

Die vorzügliche Güte des Bleystifts beruht auf der Reinigkeit der Ingredienzien und der fleißigen Bearbeitung. Wenn man alles genau befolgt, so wird man einen Bleystift erhalten, der an innerer Güte dem besten englischen nichts nachgibt.

Will man diese Masse in Holz oder Rohr fassen, so gießt oder preßt man zu ersterer Absicht die Masse in reguläre Vierecke, sägt sie vermittelst einer Säge, die aus 3 Blättern so zusammengesetzt ist, daß dieselbe nicht nur genau eins so weit vom andern stehen, als das andere, und parallel in gerader Linie fortlaufen, sondern auch die Fläche der zu trennenden Bleystiftmasse so berühren muß, daß solche, wenn das erste Blatt durchgehet, das andere etwa zwey Drittel tief, und das Dritte nur ganz wenig einschneidet.

Wenn der erste Schnitt gemacht ist, so setzt man das erste Blatt der Säge in den Einschnitt des zweyten der vorigen, und fährt immer so fort. Ob man nun gleich durch diese drey Sägeblätter nur einen Streifen Stift ganz abschneidet; so erhält man doch dadurch den Vortheil, daß sie allemal ohne weiteres Messen egal und viereckigt erhalten werden.

Diese nun erhaltenen Streifen legt man in die vorher in dem dazu bestimmten Holze gehobelten Rinnen, die genau die Stärke des Bleistifts haben. Zuvor aber muß erwähnte Rinne mit ganz schwachem Leim vermittelst eines Pinsels ausgestrichen werden, sogleich aber nochmals, wenn der Stift eingefaßt ist, mit dem Pinsel über die Oberfläche der Breite des Holzes gefahren und schnell das Holzstäbchen darauf

ge-

gepaßt und mit einem Faden (oder Zwingen aufgeschraubt) umwickelt werden, um den Stift zu befestigen.

Hat man nun viele dergleichen Stifte verfertiget, so legt man sie an einen warmen Ort, bis sie trocken geworden sind. Sodann werden die Faden abgewickelt und die noch viereckigten Bleystifte durch den Hobel rund gemacht.

Will man aber die Bleystiftsmasse in Rohr fassen, so nimmt man hierzu die schwachen Absätze oder Gipfel des gewöhnlichen Teichrohrs, befreiet sie von dem innern Marke, so in der Gestalt zarter Häutchen an der Fläche hängt, beizet sie vorher in einer rothen, braunen, oder sonst beliebigen Beitze und läßt sie trocken werden. Sollen sie nun mit der Masse angefüllt werden, so nimmt man ein Stück von der noch warmen Masse, rollt es ohngefähr zu der Länge und Stärke, welche hinlänglich ist, das Stück Rohr auszufüllen, stößt es hinein, erwärmt es vom neuen und bemüht sich die weiche Masse so hinein zu bringen, daß der innere Raum völlig ausgefüllt werde.

Diese Verfertigungsart der Bleystifte, habe ich einem Nadler-Meister mitgetheilt, welcher gute Geschäfte damit macht, und auch in gutem Ruf gekommen ist, vielleicht kann sie mehreren nützlich werden.

Stifte zum Zeichnen auf Pergament, welche weit besser als von feinem Silber sind.

§. 130.

Man nehme zehn Loth gutes Bley, laße es in einem Schmelztiegel fließen, und setze, wenn es zu glühen anfängt, ein halbes Loth Spießglaskönig und

wenn

wenn auch dieses geschmolzen, etwas Talg oder Wachs und 6 Loth Wismuth zu, gieße sodann die geschmolzene Masse in Formen von Eisen, und feile die Stifte glatt und spitzig.

Die Spitzen müssen aber nochmals auf einem feinen Wetzstein geschliffen werden, weil sie außerdem ins Pergament kratzen und keinen reinen Strich geben.

Einen Marmor zuzubereiten, der sich formen, drehen und schneiden läßt.

§. 131.

Man nimmt schönen weißen, hart gebrannten ungelöschten Kalk, so viel man will, löschet solchen mit gemeinem Wasser, und läßt ihn dann wieder trocken werden. Dann stößet man ihn wieder zu Pulver, nimmt davon 12 Pfund, vermischet aufs genaueste $1\frac{1}{2}$ Pfund fein gemahlnen, weißen Weinstein damit, siebet es durch ein kleines Sieb, und verwahret es zum Gebrauch. Alsdann nimmt man einen guten, fetten jungen Käse, der noch nicht 8 Tage alt ist, thut solchen stückweise in einen saubern Kessel, welcher auf etwas warmer Asche stehen muß, und rühret ihn mit einem runden, ziemlich dicken und glatten Holze wohl ab. Zuvor aber muß man mit Hausblasen und Pergament-Spänen jedes zu gleichen Theilen, mit gemeinem Wasser einen nicht allzudicken Leim absieden, und etliche mal durch ein reines Tuch laufen lassen.

Man machet nun diesen Leim warm, nimmt alsdann die obige Mischung von Kalk und Weinstein, und schüttet solche größtentheils in den abgerührten

und fast zerschmolzenen Käse, gießet zugleich etwas von dem zubereiteten Leimwasser dazu und knetet und arbeitet es in dem Kessel mit dem Holze wohl durcheinander: dann setzet man immer von der Mischung und dem warmen Leimwasser, unter stetem Umrühren, dazu, bis man siehet, daß der Teig wohl gearbeitet, dabey aber fein, zähe und etwas dick sey. Will man nun diese Masse etwa gefärbt haben, so kann man nach Belieben die Farben selbst einrichten und anstellen. Zu Roth nimmt man Zinnober, zu Pomeranzen, Mennige und Aurumpigment, zu Grün, Ungarisch-Berggrün, zum Blau gemeines Bergblau, oder Schmalte, zur Purpurfarbe, Florentiner Lack, zum Schwarz, gebrannten Kienruß, zu Gelb, Schütt- oder Bleygelb, zu Weiß aber nur die bloße Materie, wie sie an sich selbst ist.

Aus diesen Farben kann man hernach durch schickliche Mischungen vielerley Farben hervorbringen.

Hat man nun den Teig mit den Farben, durch Umrühren mit dem Holz, so zubereitet, und siehet, daß er fein dicklicht und nicht zu dünne ist; so gießt man ihn geschwind in die mit Oehl bestrichenen Formen oder Modelle, lässet es im Schatten erhärten und trocknen, dann nimmt man es aus der Form, die gemeiniglich von zwey Stücken seyn muß, wieder heraus. Wenn solche Bildnisse oder Figuren erhärtet sind, überfeilet man sie mit einer groben Feile, hernach mit Schafthalm, nnd polirt sie mit Leder, so wird es schön glänzend, wie ein natürlicher Marmor. Dieser gekünstelte Marmor läßt sich hernach so gut als das Holz selbst schneiden, drehen und behandeln.

Beschreibung einer vortheilhaften Obstdarre, in welcher alle Arten von Baumfrüchten mit wenig Feuer, sehr reinlich und ohne widrigen Geruch abgetrocknet werden können.

§. 132.

Da ich mich selbst überzeugt habe, daß man das Obst im Abtrocknen so zweckwidrig behandelt, und daß das beste Obst öfters durch den widrigen Geruch verdorben wird, welches doch sehr leichte vermieden werden kann, wenn man folgende Einrichtung benutzt, welche öfters schon benutzet worden ist, so mache ich solche allgemein bekannt.

Die Einrichtung dieser Obstdarre ist nehmlich folgende: man bauet einen Heerd von Ziegelsteinen 4 Ellen lang, sieben Viertel breit und 3 Zoll hoch.

Auf diesem Heerde bauet man 2 Aschenbehälter gegen die beyden Enden desselben, jeden eine halbe Elle breit, und $1\frac{1}{2}$ Ellen tief. Der Zwischenraum, welcher beinahe 2 Ellen beträgt, wird mit Sand ausgefüllt, und hernach mit Ziegeln bedeckt. Beyde Aschenbehälter bekommen in einer der längsten Seiten des Heerdes zwey Aschenlöcher, jedes 9 Zoll hoch, und 16 bis 18 Zoll breit. Ueber diese Aschenheerde werden 2 besondere Roste von 6 bis 8 eisernen Stäben gelegt; die darüber befindlichen Feuerheerde selbst aber, sind jeder 21 Zoll hoch, und 18 Zoll breit. 12 Zoll über jedem Roste wird eine eiserne oder gut gebrannte thönerne Röhre angebracht, welche durch die schmale Seitenwand hereinkommt, über den Rost weggehet, an dem untern Ende aber ein Knie hat, wodurch sie in die oben befindliche Darre geleitet wird. Diese Röhre selbst hat 6 Zoll im Durchmesser. Ist sie von Eisen-

blech, so muß sie mit einem Feuerkitte oder wenigstens mit Leimen beschlagen, und hernach etliche Mahl mit Leinöhl bestrichen werden, damit sie das Feuer nicht verbrenne. In den außerhalb der Seitenwände befindlichen Enden der Röhren werden Klappen angebracht, um das Eindringen der Luft zu befördern oder zu verhindern. Mitten zwischen den beyden Feuerheerden gehet von jedem derselben eine Oeffnung nach einer eisernen Rauchröhre hin, durch welche der Rauch von beyden Feuerheerden zwischen beyden darüber befindlichen Obstdarren fortgeführet wird.

Nunmehr wird der Feuerheerd mit Dachziegeln gedeckt, und über diesen eine Kammer gelassen, welche ebenfalls mit Dachziegeln oder mit einem starken eisernen Dache bedeckt, um und um aber fest vermauert wird. Diese Kammer, deren über jedem Heerde eine befindlich ist, wird ungefähr 9 Zoll hoch, anderthalb Ellen lang und breit gemacht. Hierinn sammelt sich die durch die angezeigten Röhren hineingehende Wärme, und gehet hernach durch eine an der schmalen Seite der Darre an der blechernen oder steinernen Decke angebrachte 1 Elle lange und 6 Zoll breite Oeffnung, oben gegen die Darre hinauf, auf welchem Wege sie durch eine von der Röhre bis zur erwähnten Oeffnung schief aufsteigenden Fläche besser zusammen gehalten wird.

Nunmehr wird auf beyden Seiten die Darre selbst über jeder Heizkammer 3 Ellen hoch aufgeführt. Zwischen beyden Darren ist in der Mitte ein anderthalb Ellen breiter Zwischenraum, welcher durch zwey Seitenwände von Blech oder Dachziegeln von der Darre selbst abgesondert ist, und durch welche der Rauch von dem darunter befindlichen Feuer fortgeführt, zugleich aber auch durch die gedachten Seitenwände,

die

die mit aufsteigende Wärme der Darre selbst einigermaßen mitgetheilet wird.

Jede dieser beyden Darren hat 8 eiserne Röhren, 9 Zoll von einander entfernt, deren jede nach der Weite der Darre im Lichten anderthalb Ellen lang und breit ist.

Oben in der Decke einer jeden Darre wird neben den beyden Seiten des Rauchfangs eine Oeffnung gemacht, 6 Zoll ins Gevierte, durch welche die Hitze ihre Circulation erhält, und zugleich der feuchte Dunst von dem Obste mit fortgeführet wird.

Auf die gedachten eisernen Rahmen (an deren Stelle man an den Seiten und der hintern Wand auch nur die Ziegel um 2 Zoll vorstoßen darf) kommen nunmehr die blechernen Horden zu liegen, deren jede 1 Elle 10 Zoll lang und 1 Elle 8 Zoll breit ist, und vorne, wie auch an den Seiten mit einem 2 Zoll hohen Rande sind.

Auf die Ordnung dieser Horden oder eisernen Bleche, welche man bey dem Einschieben beobachten muß, kommt das allermeiste an, und ist folgende:

Die unterste Horde stößt mit dem einen Rande an die äußere schmale Seitenwand der Darre an, wo gleich unter ihr diejenige Oeffnung befindlich ist, durch welche die Hitze aus der Heizkammer heraus steigt. Von den Seitenwänden des Rauchfanges aber stehet eben diese Horde etliche Zolle ab. Ueber diese Horde wird auf den folgenden Rahmen die zweite eingeschoben, aber in einer umgekehrten Ordnung nehmlich so, daß sie mit dem einen Rande an die Seitenwand des Rauchfanges anliegt, und hingegen von der Seitenwand die Darre etliche Zolle abstehet, und auf diese Art wird bis oben hinauf mit dem Einschieben der Horden umgewechselt. Wenn alles eingeschoben, wer-

den die Thüren zu beyden Horden, weiche von Holz mit Blech beschlagen, noch besser aber von lauter Eisen sind, fest verschlossen, und die Darre selbst auf beyden Seiten gefeuert.

Das Trocknen des Obstes geschiehet nunmehr also: Sobald die über dem Feuer befindliche Röhre nebst der Heizkammer erhitzet wird, so wird die darinn befindliche Luft verdünnet und gegen die obere Oeffnung getrieben. Da aber diese durch die über demselben befindliche Röhre mit der außerhalb der Darre vorhandenen kälteren Luft in einer Verbindung stehet, so dringt diese letztere, nach dem Gesetze ähnlicher Vertheilung mit Gewalt in diese Röhre hinein, welches Hineindringen man vermehren kann, wenn das außer der Darre befindliche Ende der Röhre trichterförmig gemacht wird. Diese in der Röhre erhitzte Luft dringt durch die in der Decke der Heizkammer befindliche Oeffnung in die Darre selbst, und muß darinn, weil sie keinen andern Ausgang hat, als die viereckigte Oeffnung in der Decke der Darre selbst, vermöge der angezeigten Ordnung der Horden, schlangenweis unter und über denselben hinstreichen, bis sie endlich oben ihren Ausgang findet.

Da zugleich die über dem Feuer und an den Seiten des Rauchfangs befindliche Decken und Wände nur von dünnen Dachsteinen oder von Blech sind; so dringt auch durch diese die Wärme häufig in beyde Darren, und befördert das Austrocknen des aufgeschütteten Obstes sehr.

Durch die in den Röhren befindliche Klappen kann man das Zudringen der Luft nach Gutfinden theils vermehren, theils vermindern, so wie man durch die an die Aschenlöcher angebrachte Thüren auch die Stärke des Feuers einigermaßen regieren kann.

Die

Die ganze Darre wird 5 Ellen hoch, 4 Ellen breit und ohngefähr $1\frac{3}{4}$ Elle tief, durchaus von Mauerziegeln. Man siehet leicht, daß in einer solchen Darre die schönsten Obstarten auf das schönste und reinlichste abgetrocknet werden können, dabey man auf beyden Feuerheerden nur ein ganz kleines Feuer zu unterhalten nöthig hat.

Wo zu gewissen Absichten nur kleine Portionen Malz gebraucht werden, z. B. beym Branntweinbrennen und Essigbrauen, da kann man sich dieser Darre ebenfalls mit vielem Nutzen bedienen.

Eine leichte und wohlfeile Tapezierung der Stuben.

§. 133.

Die Papiertapeten in Leimfarben mit allerhand bunten Desseins, welche gewöhnlich in den Läden gekauft, und auf die Wände befestiget werden, sind für den gemeinen Mann etwas zu kostspielig, um sich dennoch ohne großen Kostenaufwand, eine saubere, reinliche Stube zu verschaffen, gebe ich folgende Vorschrift.

Der Regel gemäß wären die Wände des Zimmers, so viel als möglich in reguläre Felder abzutheilen, diese mit einer sanften egalen Grundfarbe, als grün, gelb, grau, roth, oder blau anzustreichen, und sie rund herum mit einer gemalten Bordüre von einer andern dazu passenden Farbe einzufassen, die Lambris

grau

grau mit Feldern auszusetzen, Thüren und Fenster aber licht silbergrau mit Oelfarbe anzustreichen*).

Zimmer in diesem Geschmacke tapezirt, haben ein solides schönes Ansehen, das Auge ruhet und weilet gern auf den großen einfarbigen Feldern, auf welche man Gemälde oder Kupferstiche hängen kann, ohne dem ffecte zu schaden.

Ein Zimmer, welches man auf diese Art tapeziren will, wird also behandelt:

Ist es schon vorher angestrichen gewesen, so werden die Wände genau abgekratzt, von aller Kalkweiße wohl gereiniget, und so gut als neu, recht rein und glatt bestrichen. Ist der Anstrich trocken, so werden sie etliche Mahl mit Leimwasser angestrichen, in welchem man vorher, sonderlich zum Holzwerke, gegen die Würmer etwas Knoblauch, Coloquinten oder Wermuth kochen kann.

Ist dieß geschehen, so werden die Wände entweder mit einzelnen Bogen grauen Papiers bezogen, um sie hernach anstreichen und malen, oder auch wenn es einem beliebt, mit schon fertigen einfachen Papiertapeten belegen zu lassen. Zu beiden wird folgender Kleister gebraucht, der überhaupt für alles Papier, das man aufziehen will, dienlich ist. Ein halbes Pfund Leim löst man in vier Maaßen Wasser auf, thut 2 Loth Alaun hinein, und kocht ihn. Kochend wird er auf 1 Pfund eingeweichte Stärke gegossen, die während dem Aufgießen stark umgerührt und durchgearbeitet werden muß,

---

*) Soll dieser Anstrich sich nicht verändern, muß man gereinigtes Leinöl zum Firniß nehmen, und zum Verdünnen Terpentinöhl.

Man sehe den 2. und 3. Theil meines Handbuchs, in der Lindauer'schen Buchhandlung in München.

muß, damit es keine Klümpchen gebe, sondern ein recht dünner Brey und guter Buchbinderkleister wird.

Mit diesem Kleister wird das aufzuziehende Papier auf der linken Seite bestrichen, auf die Wand getragen, und mit einem geballten Tuche von der Mitte heraus nach dem Rande zu fleißig gestrichen und angedrückt, daß keine Luftblasen darunter sitzen bleiben.

Sind die Wände von oben bis unten also bezogen, so läßt man sich vom Tischler unten herum etwa eine Hand hohe Fußleiste und 2 Fuß höher eine gekehlte Gesimsleiste im Zimmer herum führen, um damit die Lambris abzuschneiden. Hierauf werden Wände und Lambris, wenn das Papier nicht schon farbig wäre, mit Kreide grundirt und nach Wohlgefallen in Leimfarbe gesetzt.

Die Farben, welche man zur Tapetenmalerey in Leimfarbe brauchen kann, sind folgende:

1) Zu schönen Grün: Berggrün, Braunschweigergrün oder Berlinerblau, mit etwas gelb gemischt, auch Schüttgelb und Berlinerblau.

2) Zu Hellgelb: Neapelgelb oder Kaßlergelb, mit etwas Berggrün vermischt.

3) Zu Hochgelb: helles Schüttgelb oder Kaßlergelb.

4) Zu schönen Grau: Bleyweis mit Frankfurter Schwarz.

5) Zu schönen Hellblau: Bremerblau, Smalte, oder mit Bleyweiß vermischtes Berlinerblau. Zur Smalte muß beym Anmischen etwas Alaunwasser genommen werden.

6) Zu Rosa oder Carnesin: Florentiner oder Wienerlack mit Bleyweiß.

7) Zu Lilla: Florentiner oder Wiener = Lack mit Berliner = Blau und Bleyweiß.

Diese Farben weroen alle erst mit Wasser abgerieben, und alsdann mit Leimwasser eingerührt, und lauwarm aufgetragen.

Sind die Wände angestrichen, so theilet man die Felder, welche man mit Bordüren einfassen will, ab, und läßt entweder die Bordüre vom Maler gleich darauf malen, oder kleistert eine schon fertige, die man stückweis überall zum Kauf haben kann, darauf, welches leicht ist. Diese Bordüre wird so fort rund herum durch einen dunklen Strich vom Felde abgesetzt.

Die Lambris nebst den Leisten werden grau angestrichen, und in Fillungen abgetheilet, Thüre und Fenster erwähnter maßen staffirt, das Dessusport über die Thüre gemacht oder von schon fertiger Fabrikarbeit ausgeschnitten, und in das farbige Feld eingeklebt.

Auch Festons, Guirlanden und Medaillons von Papier können auf diese Art in die leeren Felder mit dem besagten Kleister aufgetragen werden.

Wer sich die Tapete noch weniger kosten lassen will, kann auch die Farben auf bloßen glatten Anstrich setzen; doch müssen die Wände immer auf obgedachte Art vorbereitet werden. Zur Mischung der Farbe nimpt man aber in diesem Falle blos Kreide.

Kupferne Kochgefäße zu emailliren.

§. 134.

Diese vortheilhafte Arbeit kann, da sie ein jeder selbst in seiner Wirthschaft auszuüben im Stande ist, gewiß nicht ohne Nutzen seyn.

Die

Die Ausführung derselben geschiehet auf folgende Weise.

Es wird weißer Flußspath zu feinem Pulver gerieben, und mit gleichviel ungebranntem Gips bey einer Glühhitze unter fleißigem Umrühren stark calcinirt. Hierauf reibt man die Mischung mit Wasser zu einem Brey, und streicht das Gefäß mit einem Pinsel an, oder gießt den Brey wie eine Glasur ein. Man trocknet die Glasur, verstärkt die Wärme nach und nach, und bringt hierauf die Glasmaterie schnell in starke Hitze, und zwar unter einer angemessenen Bedeckung oder Mantel von gebranntem Thon.

Die Materie fließt bald zu einer weißen und durchsichtigen Emaile, welche sich ans Kupfer fest anlegt, ziemlich heftige Stöße aushält, ohne abzuspringen, zum Kochen geschickt ist, und von sauren Sachen im geringsten nicht angegriffen wird. Man beobachte nur, daß sie eine plötzliche und strenge Hitze verlangt, wenn sie sich an das Kupfer gut anlegen soll. Auf folgende Art kann man sie leicht flüßiger machen.

Man nehme von dem vorhergehenden Pulver zwölf Theile, mische einen Theil Borax darunter, und schmelze es in einem Tiegel vor dem Gebläse. Es wird hiezu etwa eine Minute erfordert. Den Fluß gießt man auf einen Reibstein aus, reibt ihn mit Wasser fein, und bemalt damit das Kupfer. Es schmelzt in schneller Hitze innerhalb einer Minute zu einer guten Glasur, so alles Kochen verträgt, und weder durch Kälte noch durch Wärme einigen Schaden leitet, noch springt.

Die Veränderung der Witterung durch eine Waage, ganz richtig zu erfahren.

Tab. 21. Fig. 2.

§. 135.

Man macht sich ein Fuß-Gesims von Holz, s. A, in welches auf den vier Ecken eine Säule eingezapft wird, m. s. B C D E. Oben wird eine Rahme nach der Größe des Fuß-Gesimses gemacht, welche Stücke nur 2 Zoll breit seyn dürfen. Dieser Rahme wird ebenfalls durch Zapfen der vier Säulen auf die Säulen befestiget. In die vier Säulen, werden auf den inwendigen Seiten Glas-Nuthen hinein gestoßen, damit man die Glas-Tafeln hinein schieben kann, weil das ganze Gebäude mit Glas verschlossen werden muß, damit kein Wind hineindringen kann, um die Waage nicht zu beunruhigen.

F. Ist das Dach welches von weißem Bleche, oder auch von dünnen Brettchen seyn kann.

Oben in der Mitte auf dem Dache, wird ein kleiner runder Thurm gesetzt, wie bey G zu ersehen ist. Auf diesem Thurme setzt man eine Kuppel von weißem Bleche, die so gearbeitet seyn muß, daß die Luft nirgends anders eindringen kann, als unten wo diese Kuppel auffitzt.

Das ganze Gebäude muß nothwendig so bearbeitet seyn, daß kein Wind hinein dringen kann, damit die Waage immer richtig stehe, und nicht beweget wird. Inwendig in das Gebäude, wird eine feine subtile Waage gehängt, an welcher auf beyden Seiten mit feinen seidenen Schnüren, kleine Näpfchen von weißem Bleche hängen, s. H u. I. In diese Näpf-

chen,

chen, wird in eins recht ausgetrocknete Holz = Asche gethan, und in das zweyte ganz gut gedörrtes Kochsalz.

Stellet man nun das Gebäude außen am Fenster oder einen andern der freyen Luft ausgesetzten Ort, so wird man die Veränderung der Witterung, sehr genau und richtig beobachten können, indem, wenn Regenwetter sich einstellt, die Waage in welcher das Salz befindlich, sich neigen und schwerer werden wird, und somit solche vorher anzeigt.

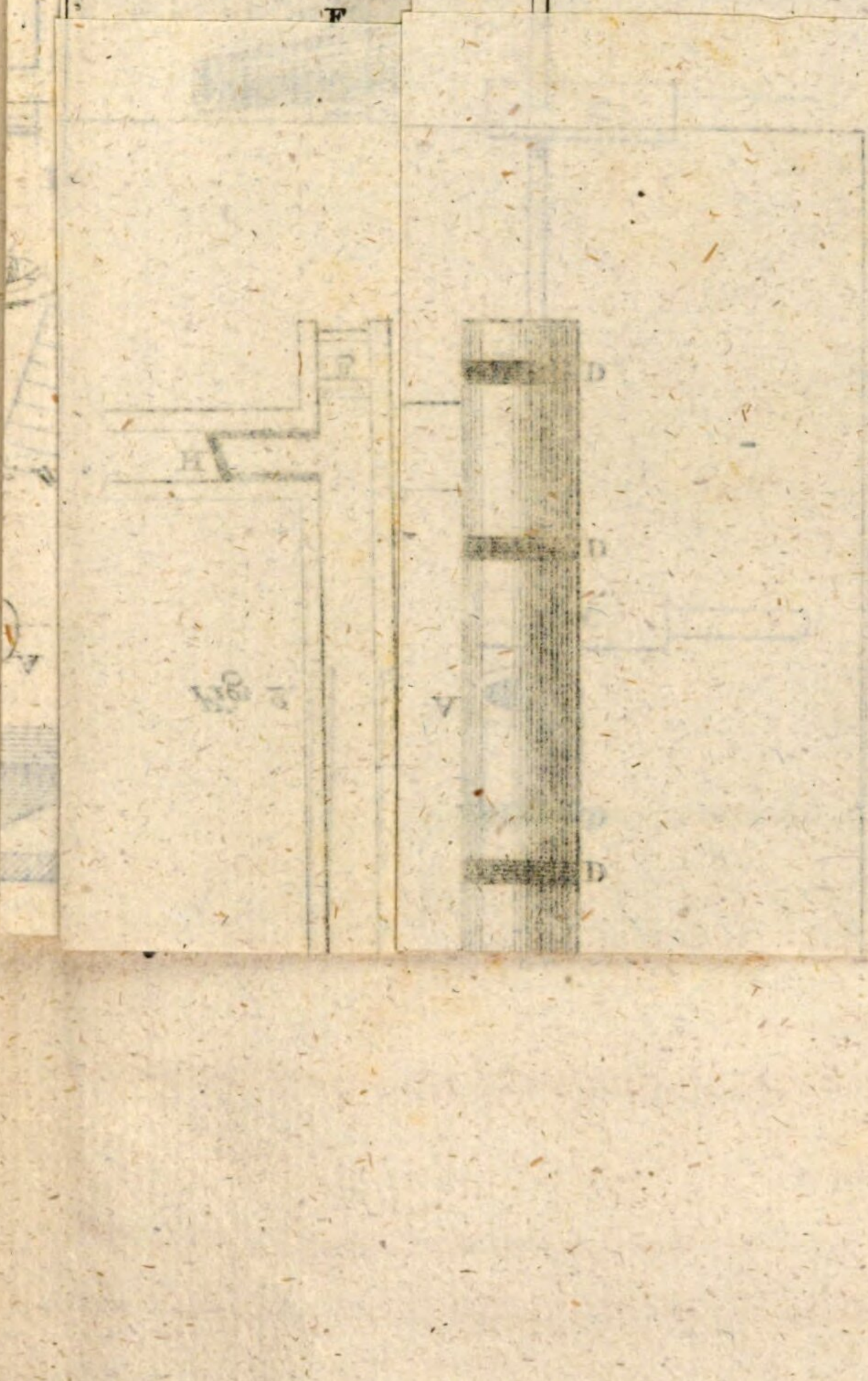
Sobald aber die Luft wieder rein wird, wird sich auch vorher die Waage wieder in das Gleichgewichte begeben.

Tab. II.

Tab. III.

Tab. IV.

Tab. IX.



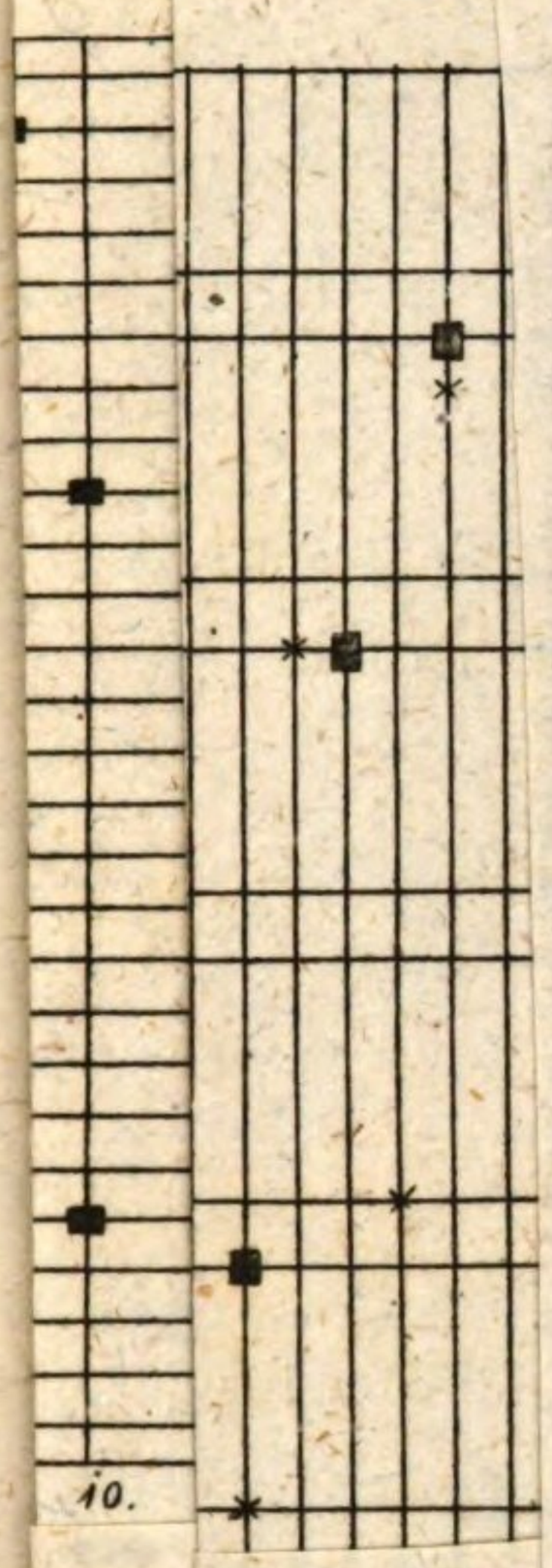
au

Sta

Stam

len.

am] III



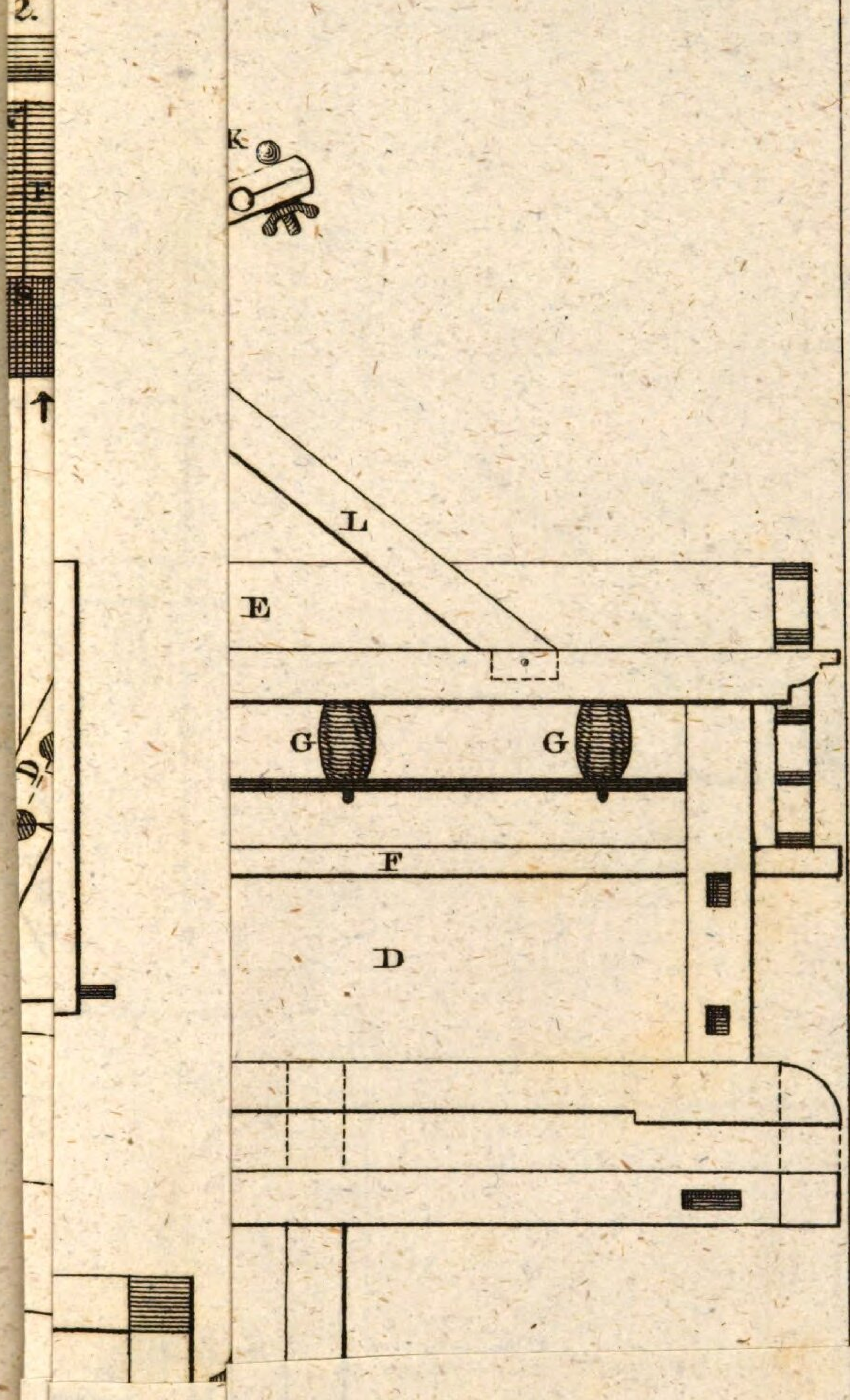
10.

Tab. XV

Damen-Welle.

II. Hebg. zu X. pag.

Tab XVII.



Tab. XIX.

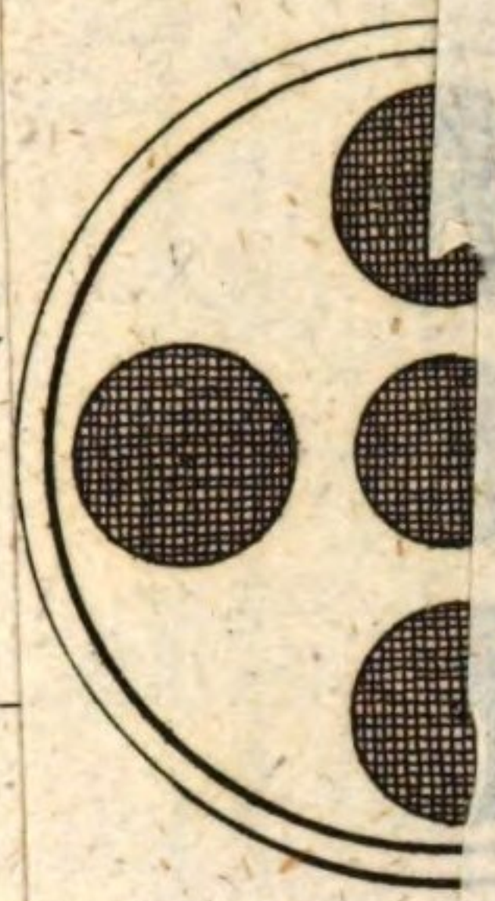
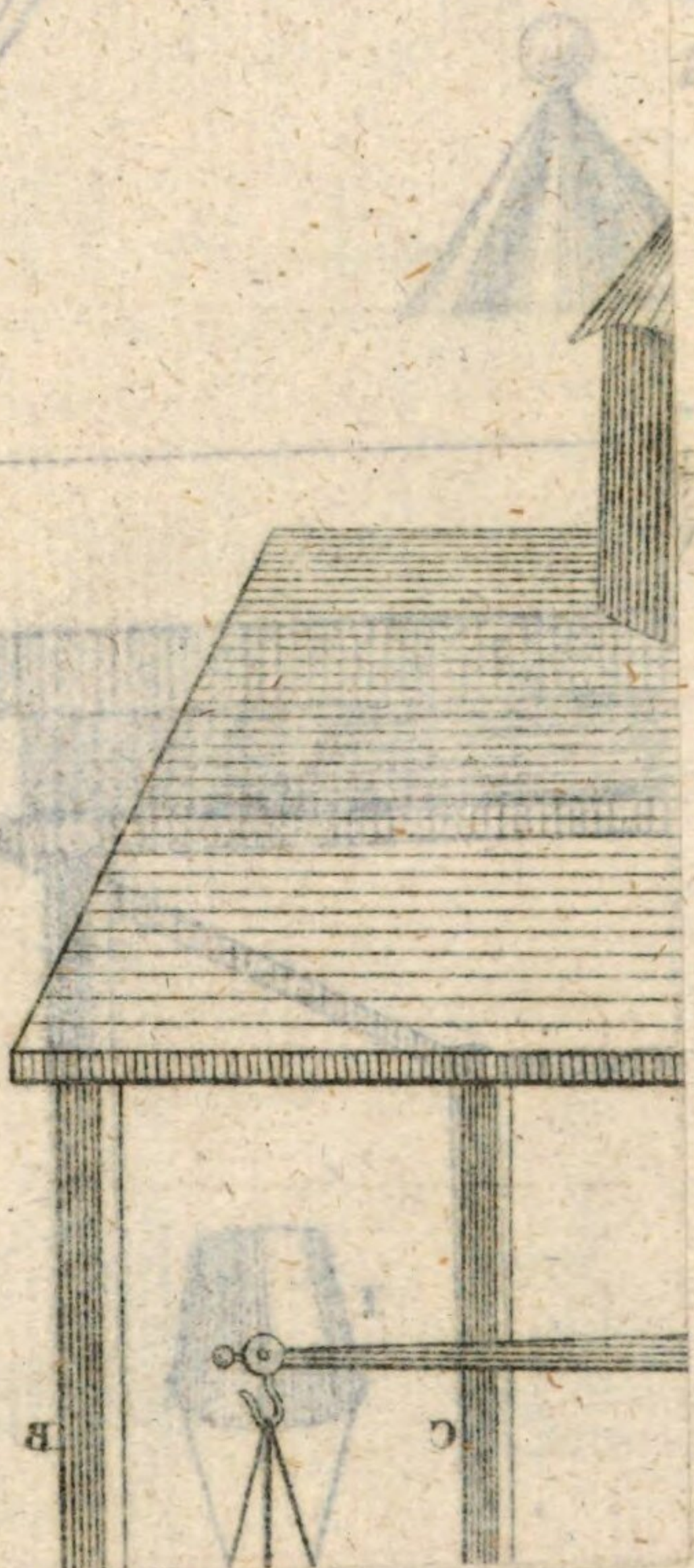


Fig. 1.



Inv. 1 bil 21.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Stöckel, Heinrich Friedrich August,

H. F. A. Stöckl's, Hofschreiners zu Schleiz, neues praktisches Handbuch fü r Künstler, Lackirliebhaber, Vergolder und Anstreicher aller Oelfarben, dieselben unverändert zu erhalten Nebst noch vielen nützlichen Arbeiten in diesem Fache
Bd.: 1

München (1822)

Techn. 201 c-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10305884-3